Avid® Farbkorrektur

Benutzerhandbuch



Copyright und Haftungsausschluss

IN KEINEM FALLE ÜBERNEHMEN SAM LEFFLER ODER SILICON GRAPHICS IRGENDWELCHE HAFTUNG FÜR BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN JEDWEDER ART ODER FÜR IRGENDWELCHE SCHÄDEN AUFGRUND VON BETRIEBSUNTERBRECHUNG, VERLUST VON GESCHÄFTSDATEN ODER FINANZIELLEM VERLUST, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDEN, UND AUFGRUND IRGENDEINER HAFTUNGSTHEORIE, DIE SICH AUS DEM EINSATZ ODER IN VERBINDUNG MIT DEM EINSATZ ODER DER LEISTUNG DIESER SOFTWARE ERGIBT.

Der nachstehende Haftungsausschluss wurde von der Independent JPEG Group gefordert:

Diese Software [d.h., die JPEG-Module] basiert teilweise auf der Arbeit der Independent JPEG Group.

Die nachstehenden Haftungsausschlüsse werden von Paradigm Matrix gefordert:

Teile dieser Software werden von Paradigm Matrix lizenziert.

Die nachstehenden Haftungsausschlüsse werden von Ray Sauers Associates, Inc., gefordert:

„Install-It“ ist von Ray Sauers Associates, Inc., lizenziert. Endbenutzer sind nicht berechtigt, „Install-Itv“ zur Herleitung eines äquivalenten Source Codes zu disassemblieren oder dekompilieren. Keinesfalls kann Ray Sauers Associates, Inc., für Schäden haftbar gemacht werden, die auf eine Nichterfüllung des Vertrags durch den Wiederverkäufer zurückzuführen sind oder bei der Benutzung der Produkte oder der Software des Wiederverkäufers entstehen. Dasselbe gilt auch für irgendwelche anderen Schäden (einschließlich, aber nicht beschränkt auf zufällige, direkte, indirekte, besondere Schäden oder Folgeschäden sowie Schäden aus entgangenem Gewinn) sowie für Schäden, die aus der Unmöglichkeit oder Unfähigkeit entstehen, die Produkte des Wiederverkäufers oder die Software aus urheberrechtlichen oder patentrechtlichen Gründen oder aufgrund von Datenverlust zu benutzen, selbst dann, wenn Ray Sauers Associates auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde oder von der Möglichkeit solcher Schäden wusste bzw. hätte wissen müssen.

Die nachstehenden Haftungsausschlüsse werden von Videomedia, Inc., gefordert:

„Videomedia, Inc., übernimmt keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Garantien bezüglich dieses Produkts, einschließlich der Garantien für die Eignung zum Verkauf oder für einen bestimmten Zweck.“

„Diese Software enthält V-LAN ver. 3.0-Befehlsprotokolle, die mit V-LAN ver. 3.0-Produkten, entwickelt von Videomedia, Inc., sowie V-LAN ver. 3.0-kompatiblen, von Drittanbietern unter der Lizenz von Videomedia, Inc., entwickelten Produkten kommunizieren. Die Verwendung dieser Software ermöglicht eine „bildgenaue“ Steuerung beim Schneiden mit anwendbaren Bandmaschinen, Videorecordern u.ä.“

Die Anerkennung des folgenden Haftungsausschlusses wird von der Altura Software, Inc. als Vorbedingung für die Verwendung ihrer Software Mac2Win und des Beispielquellcodes genannt:

Der folgende Haftungsausschluss wird von der Ultimatte Corporation gefordert:

Bestimmte Echtzeitfunktionen für Compositing werden unter einer Lizenz für diese spezifische Technologie von Ultimatte Corporation bereitgestellt und sind urheberrechtlich geschützt.

Der nachstehende Haftungsausschluss wird von 3Prong.com, Inc., gefordert:

Bestimmte Waveform- und Vektor-Monitoring-Funktionen werden unter einer Lizenz von 3Prong.com bereitgestellt.

Betr. Benutzer in Regierungsdienststellen. Beschränkte Rechte

BESCHRÄNKTE RECHTE DER U.S.-REGIERUNG. Diese Software und die dazugehörige Dokumentation sind „kommerzielle Computer-Software“ bzw. „Dokumentation zu kommerzieller Computer-Software“. Wird solche Software oder Dokumentation von einer Abteilung oder Behörde der Regierung der USA oder in ihrem Namen erworben, unterliegen alle Rechte bezüglich dieser Software und Dokumentation den Bestimmungen der Lizenzvereinbarung gemäß FAR §12.212(a) und/oder DFARS §227.7202-1(a).

Filmmaterial

Arri: mit freundlicher Genehmigung von Arri™/Fauer - John Fauer Inc.
Bell South „Anticipation“: mit freundlicher Genehmigung von Two Headed Monster (Tucker/Wayne Atlanta/GMS).
Canyonlands: mit freundlicher Genehmigung des National Park Service/Department of the Interior.
Eco Challenge British Columbia: mit freundlicher Genehmigung der Eco Challenge Lifestyles Inc., Alle Rechte vorbehalten.
Eco Challenge Morocco: mit freundlicher Genehmigung der Discovery Communications Inc.
It’s Shuttletime: mit freundlicher Genehmigung von BCP & Canadian Airlines.
Nestlé Coffee Crisp: mit freundlicher Genehmigung der MacLaren McCann Canada.
Saturn „Calvin Egg“: mit freundlicher Genehmigung der Cossette Communications.
„Tigers: Tracking a Legend“: mit freundlicher Genehmigung der www.wildlifeworlds.com.
Windhorse: mit freundlicher Genehmigung der Paul Wagner Productions.

Avid Farbkorrektur Benutzerhandbuch • Teil Nr. 0130-05398-04 • Juni 2002

Inhaltsverzeichnis

Tabellen

Benutzung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Farbkorrekturfunktion des Avid®-Systems. Mit diesen Funktionen können Sie problemlos Farbanpassungen vornehmen, um so die Qualität des Videomaterials in Ihren Projekten zu verbessern.

Wenn der normale Arbeitsablauf Ihrer Projekte herkömmliche Farbkorrekturen einschließt, können Sie Mit Hilfe der systemeigenen Farbkorrektur-Tools den Umfang solcher Verfahren reduzieren bzw. auf diese gänzlich verzichten. Wenn der Arbeitsablauf bisher keine umfangreichen Farbkorrekturen zuließ, haben Sie jetzt durch die systemeigenen Farbkorrektur-Tools die Möglichkeit, eine neue Stufe der Farbqualität zu erschließen.



Die Dokumentation beschreibt die Funktionen und Hardware aller Avid-Modelle. Daher stoßen Sie möglicherweise auf Beschreibungen von Funktionen oder Hardware, die Ihr System nicht umfasst.

An wen richtet sich das Handbuch?

Dieses Handbuch ist für alle Benutzer der Avid Color Correction-Funktion (Anfänger und Fortgeschrittene) gedacht.

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die Sie zur Durchführung präziser Farbanpassungen Mit Hilfe des Avid-Systems benötigen, einschließlich vollständiger Erklärungen aller Farbkorrektur-Tools. In dem Handbuch werden alle Farbkorrekturvorgänge in Form aufgabenbezogener Anweisungen erklärt. Die Farbkorrekturverfahren und typische Probleme werden anhand zahlreicher Beispiele erklärt, um zu verdeutlichen, worauf bei Farbkorrekturen in welcher Reihenfolge zu achten ist. Querverweise zu anderen Teilen der Avid-Dokumentation erleichtern Ihnen das Auffinden zusätzlicher Informationen.

Dieses Handbuch steht auch als Teil der Online Publications-CD-ROM zum Avid-System zur Verfügung. Mit der Online-Version des Handbuchs arbeiten Sie auf Ihrem Computerbildschirm, wobei Ihnen erweiterte Navigations- und Suchfunktionen zur Verfügung stehen. Sie enthält außerdem Farbillustrationen anstatt der in der gedruckten Version enthaltenen Schwarz-Weiß-Abbildungen.



Beim Lesen der gedruckten Version des Dokuments kann es zweckmäßig sein, zusätzlich die Farbbilder in der Hilfe oder in der Online-Version des Dokuments auf der Online Publications-CD-ROM heranzuziehen.

Das Inhaltsverzeichnis führt alle im Buch enthaltenen Themen auf. Das Handbuch ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 1 bietet eine allgemeine Einführung in die Struktur des Farbkorrektur-Tools sowie eine Übersicht über alle anderen Farbanpassungs-Tools.
- Kapitel 2 beschreibt detailliert die Anzeige des Farbkorrektur-Tools sowie die Möglichkeiten der Steuerung, Anpassung und Navigation für das Farbkorrektur-Tool.
- Kapitel 3 enthält schrittweise Anleitungen für alle Farbanpassungsoperationen, die Sie Mit Hilfe des Farbkorrektur-Tools ausführen können. Außerdem finden Sie hier grundsätzliche Informationen und Beispiele, die die Unterschiede zwischen den einzelnen für die Farbkorrektur zur Verfügung stehenden Steuerelementen verdeutlichen.

- Kapitel 4 enthält Richtlinien zur Herangehensweise an die Farbkorrektur, Beispiele für typische Farbprobleme und Erörterungen zum Lösen dieser Probleme Mit Hilfe des systemeigenen Farbkorrektur-Tools. Dieses Kapitel ist besonders als Einführung in die Farbkorrektur für Avid-Benutzer geeignet, die bisher über wenig Erfahrung mit Farbanpassungen verfügen.
- Kapitel 5 erklärt die Warnfunktionen für sichere Farben Ihres Avid-Systems.
- Der Index am Ende des Handbuchs hilft Ihnen, schnell die gewünschten Themen zu finden.

Symbole und Konventionen

Soweit nicht anders angegeben, bezieht sich diese Dokumentation auf die Betriebssysteme Windows® XP und Mac® OS X. Wenn der Text sich auf ein bestimmtes Betriebssystem bezieht, wird er folgendermaßen gekennzeichnet:

- „(Windows)“ oder „(nur Windows)“ bedeutet, dass sich die Informationen nur auf das Betriebssystem Windows XP beziehen.
- „(Macintosh)“ oder „(nur Macintosh)“ bedeutet, dass sich die Informationen nur auf das Betriebssystem Mac OS X beziehen.

Die meisten Screenshots in diesem Dokument wurden auf einem Windows XP-System erstellt. Die Informationen gelten aber sowohl für Windows XP- als auch für Mac OS X-Systeme. Wenn es Unterschiede gibt, werden beide Varianten – die Windows XP- und die Mac OS X-Version – abgebildet.

In der Avid-Dokumentation werden die folgenden Symbole und Konventionen verwendet:

1. nummerierte Listen, wenn die Reihenfolge der Schritte von Bedeutung ist:

    a. Kleinbuchstaben, wenn in einer untergeordneten Aufzählung die Reihenfolge wichtig ist.

- Listenpunkte, wenn in einer Aufzählung die Reihenfolge nicht relevant ist:
  - Spiegelstriche, wenn in einer untergeordneten Aufzählung die Reihenfolge unwichtig ist.

▶ Ein Pfeil zeigt an, dass der Vorgang in einem einzigen Schritt ausgeführt wird. Mehrere Pfeile in der Liste bedeuten, dass Sie eine der aufgelisteten Aktionen durchführen können.

Das Symbol ⌘ bezeichnet die Befehlstaste auf einem Apple-Computer („Apfeltaste"). Halten Sie die Apfeltaste gedrückt, und drücken Sie eine weitere Taste, um die entsprechende Funktion auszuführen.

Lesen Sie die Hinweise am Rand!

Die Randbemerkungen geben Ihnen wichtige Hinweise zum besseren und schnelleren Ausführen von Aufgaben.



Hinweise enthalten zusätzliche Informationen, Hinweise, Empfehlungen und Ratschläge.



Ein Warnsymbol macht darauf aufmerksam, dass ein bestimmter Vorgang den Computer beschädigen oder zu Datenverlusten führen könnte.

Wenn Sie Hilfe brauchen

Wenn Sie beim Umgang mit der Farbkorrekturfunktion von Avid Schwierigkeiten haben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie den Vorgang ein zweites Mal aus, wobei Sie sich genau an die entsprechende Anleitung in diesem Handbuch halten. Es ist wichtig, dass Sie jeden Schritt des Arbeitsablaufs prüfen.
2. In den mit Ihrer Avid-Anwendung ausgelieferten Release Notes finden Sie die neuesten Informationen, die *nach* Fertigstellung der gedruckten Version bekannt wurden.
3. Bei Problemen im Zusammenhang mit der Wartung oder der Hardware lesen Sie die Dokumentation zur Avid-Anwendung oder zur Hardware.

4. Besuchen Sie das Online-Knowledge Center unter www.avid.com/support. Die Online-Services stehen Ihnen die gesamte Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Durchsuchen Sie das Online-Knowledge Center nach Antworten auf Ihre Probleme, Erklärungen für Fehlermeldungen, Tipps zur Fehlerbehebung und Updates zum Herunterladen. Weiterhin können Sie die Diskussionen in den Online-Foren lesen bzw. an diesen teilnehmen.

5. Technischen Support erhalten Sie unter der Nummer 800-800-AVID (800-800-2843).

   Informationen zu Sendeanlagen und Stationsnamen erhalten Sie unter 800-NEWSDNG (800-639-7364).

   Unsere Kunden außerhalb der USA wenden sich bitte an ihre Avid-Vertretung.

Anregungen zur Dokumentation

Avid Technology bemüht sich laufend um die Verbesserung seiner Dokumentation. Ihre Kommentare und Anregungen zu diesem Handbuch, der Hilfe, der Online Publications-CD-ROM und anderen von Avid gelieferten Dokumenten sind jederzeit willkommen.

Schicken Sie uns diese per E-Mail an die folgende Adresse:

TechPubs@avid.com

Bitte vermerken Sie den Titel des Handbuchs, die Teilenummer, die Revision und den Abschnitt, auf den sich Ihre Bemerkung bezieht.

Bestellen der Dokumentation

Benutzer in den USA können zusätzliche Exemplare dieser Dokumentation bei Avid Sales unter 800-949-AVID (800-949-2843) bestellen. Unsere Kunden außerhalb der USA wenden sich bitte an ihre Avid-Vertretung.

Avid-Schulungsservices

Informationen über Kurse/Termine, Schulungszentren, Zertifizierungsmöglichkeiten, Kursmaterial und Bücher erhalten Sie unter www.avid.com/training, oder rufen Sie Avid Sales unter 800-949-AVID (800-949-2843) an.

Kapitel 1

Einführung in die Avid-Farbkorrektur

Im Avid-System steht eine umfassende Sammlung von Werkzeugen zur Korrektur und Anpassung von Farben zur Verfügung. Diese Werkzeuge verfügen über einfach zu bedienende Steuerelemente, die von den jeweiligen Bearbeitern für Film- und Videoschnitt problemlos zu beherrschen sind.

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Einführung in die Begriffe des Farbkorrekturmodus, jenes Teils des Systems, mit dessen Hilfe Sie Farbkorrekturen für ganze Sequenzen vornehmen können. Außerdem finden Sie hier einen Überblick über die sonstigen Farbanpassungsfunktionen Ihres Avid-Systems und Angaben dazu, wo Sie nähere Information dazu erhalten.

- Einführung in den Farbkorrekturmodus
- Sonstige Tools zur Farbanpassung

Einführung in den Farbkorrekturmodus

Mit Hilfe des Farbkorrekturmodus können Sie in Ihrem gesamten Projekt Farben korrigieren. Dabei können Sie Segmente in einer Sequenz einzeln korrigieren oder mehrere Segmente in unterschiedlicher Weise verknüpfen und die Korrekturen dann auf alle diese Segmente gemeinsam anwenden. Es stehen unterschiedliche Arten von Steuerelemente für die Farbkorrektur zur Verfügung. Sie können also jeweils diejenigen auswählen, die am besten zu Ihrem Projekt oder Ihrer Arbeitsweise passen.

Für die Arbeit mit dem Farbkorrekturmodus ist es hilfreich, sich ein grundlegendes Verständnis darüber anzueignen, wie die Farbkorrekturwerkzeuge in ihrem Toolset angeordnet sind und wie Ihr System die Farbkorrekturen anwendet. In den folgenden Abschnitten werden diese Grundbegriffe beschrieben.

Eine Einführung in die Farbkorrekturverfahren und illustrierte Beispiele typischer Farbkorrekturen finden Sie unter Kapitel 4.

Durchführen von Farbkorrekturen mit dem Farbkorrekturmodus

Videomaterial lässt sich mit der Farbkorrekturfunktion von Avid bearbeiten, sobald es in eine Sequenz geschnitten wurde. Die Farbanpassung im Farbkorrekturmodus erfolgt durch das Auswählen einzelner Segmente innerhalb einer Sequenz und die anschließende Änderung ihrer Farbwerte. Das System wendet den Farbkorrektureffekt (Color Correction-Effekt) auf das Segment bzw. die Sequenz an, ordnet diese Korrekturen der bearbeiteten Sequenz zu und wendet sie dann während der Verarbeitung der Sequenz für die Wiedergabe an. Es ist möglich, die Echtzeitvorschau einer farbkorrigierten Sequenz auch bei deaktivierten Echtzeiteffekten anzuzeigen. In diesem Fall müssen Sie den Color Correction-Effekt jedoch zunächst rendern.



Informationen zum Aktivieren und Deaktivieren der Echtzeiteffekte finden Sie im Abschnitt zum Rendern im Handbuch Effekte zu Ihrem System.

Die Farbkorrekturen, die Sie mit der Avid-Farbkorrektur vornehmen, bewirken keinerlei dauerhafte Änderung an den Clips in Bins oder an den dazugehörigen Mediendateien. Wenn Sie eine Farbanpassung auf einen Clip in einer Sequenz anwenden, wird diese nicht automatisch auch auf denselben Clip in einer anderen Sequenz angewendet.

Farbkorrektureffekt (Color Correction-Effekt)

Der Color Correction-Effekt befindet sich in der Kategorie Image der Effektpalette. Da Ihr System den Effekt bei jeder Korrektur automatisch in der Timeline anzeigt, werden Sie ihn im Normalfall nicht aus der Effektpalette heraus anwenden.

Eine Ausnahme tritt dann auf, wenn Sie eine einzelne Farbkorrektur auf mehrere Segmente in einer Sequenz anwenden möchten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Anwenden eines Color Correction-Effekts aus der Effektpalette“ auf Seite 106.

Sobald Sie den Color Correction-Effekt rendern, können Sie die Sequenz ohne Farbkorrektur in ein System verschieben und die gerenderte Korrektur wird sich problemlos abspielen lassen. In einem System ohne Farbkorrekturfunktion ist der Color Correction-Effekt ein unbekannter Effekt. In diesem Fall erscheint das Effektsymbol auf der Timeline leer und Sie können den Effekt nicht anpassen.

Farbkorrekturgruppen

Die Avid-Farbkorrektur bietet zwei Gruppen von Steuerelementen zur Farbkorrektur: die Gruppe HSL (Hue (Farbton), Saturation (Sättigung), Luminance (Luminanz)) und die Gruppe Curves.

Für Ihre Korrekturen können Sie eine oder auch beide Gruppen von Steuerelementen verwenden. Wenn Sie in beiden Gruppen Einstellungen ändern, können Sie sie unabhängig voneinander ein- oder ausschalten und somit steuern, welche Ihrer Korrekturen aktiv sein sollen. Wenn das System die Sequenz für die Wiedergabe verarbeitet, verwendet es die Anpassungen aus den aktiven Gruppen, um die Sequenz mit ihrem endgültigen Aussehen zu erstellen. Weitere Informationen über die Wechselwirkung zwischen den beiden Gruppen finden Sie unter „Interaktion zwischen den Enable-Schaltflächen“ auf Seite 44.

In den beiden Gruppe stehen unterschiedliche Steuerelemente für Korrekturen zur Verfügung. Die Gruppe HSL bietet Steuerelemente zum Anpassen von Attributen wie Farbton, Sättigung, Gain und Gamma. Unter Curves verschieben Sie Punkte in einem entsprechenden Diagramm und regeln so die Beziehung zwischen Eingabe- und Ausgabefarbe.

Weitere Informationen zu den Farbkorrekturgruppen finden Sie unter „Haupt- und Teilregisterkarten“ auf Seite 39.

Sonstige Tools zur Farbanpassung

Neben den Möglichkeiten der Avid-Farbkorrektur stehen Ihnen in verschiedenen Phasen Ihres Projektes unter verschiedene andere Tools zur Korrektur und Anpassung von Farben zur Verfügung. Einige dieser Werkzeuge werden in diesem Handbuch beschrieben, zu anderen finden Sie in anderen Teilen der Dokumentation zu Ihrem System Aufschluss. Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung dieser Tools mit Hinweisen, wo Sie detailliertere Informationen dazu bekommen.

- Mit dem Color-Effekt können Sie Keyframe-abhängige Farbeffekte auf einzelne Segmente in einer Sequenz anwenden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „2D Reference“ im Handbuch Effekte zu Ihrem System.
- Auch in anderen 2D-Effekten können Sie zahlreiche Farbanpassungen vornehmen, darunter auch die Farbsteuerung für Keys und Randfarben. Weitere Informationen, finden Sie im Handbuch Effekte zu Ihrem System.
- Sie können Sicherheitsgrenzen für die Farben in Ihrem Projekt festsetzen und das System veranlassen, bei Überschreitung dieser Begrenzungen eine Warnmeldung auszugeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Kapitel 5.

Kapitel 2

Farbkorrekturmodus

Wie bei den anderen Modi (wie z.B. Trimmmodus und Effektmodus) konfiguriert das Avid-System auch beim Farbkorrekturmodus die Anzeige des Schnittmonitors neu und zeigt eine eigene Benutzeroberfläche für diesen Modus an. In diesem Kapitel werden die Monitoranzeige für die Avid-Farbkorrektur und deren Steuerung und Anpassung erläutert.

Aufrufen und Beenden des Farbkorrekturmodus

Zum Aufrufen des Farbkorrekturmodus haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
- Drücken Sie Umschalttaste+F8.

  Das Toolset des Farbkorrekturmodus wird angezeigt.



Wenn Sie eine gedruckte Version dieses Dokuments lesen, empfiehlt es sich, die Farbbilder in der Hilfe oder in der Online-Version dieses Dokuments auf der Online Publications-CD-ROM heranzuziehen.



Sie können die auf der Registerkarte CC der Command-Palette befindliche Schaltfläche Color Correction Mode der Tastatur oder einer wählbaren Schaltfläche zuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter „Command-Palette“ im Kapitel „Die wichtigsten Tools“ im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr System.

So beenden Sie den Farbkorrekturmodus und kehren zu einem anderen Modus zurück:

▶ Wählen Sie im Menü Toolset ein Toolset aus.

Das Toolset des Farbkorrekturmodus wird automatisch durch das Toolset für den ausgewählten Modus ersetzt.

Übersicht über das Toolset des Farbkorrekturmodus

Das Toolset für den Farbkorrekturmodus enthält drei Fenster:

- das Composer-Fenster, eine Ansicht mit drei Monitoren.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Composer-Fenster im Farbkorrekturmodus“ auf Seite 26.

- das Farbkorrektur-Tool.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Farbkorrektur-Tool“ auf Seite 39.

- die Timeline, deren Größe geändert wurde, um Platz für die anderen Elemente des Toolset zu schaffen

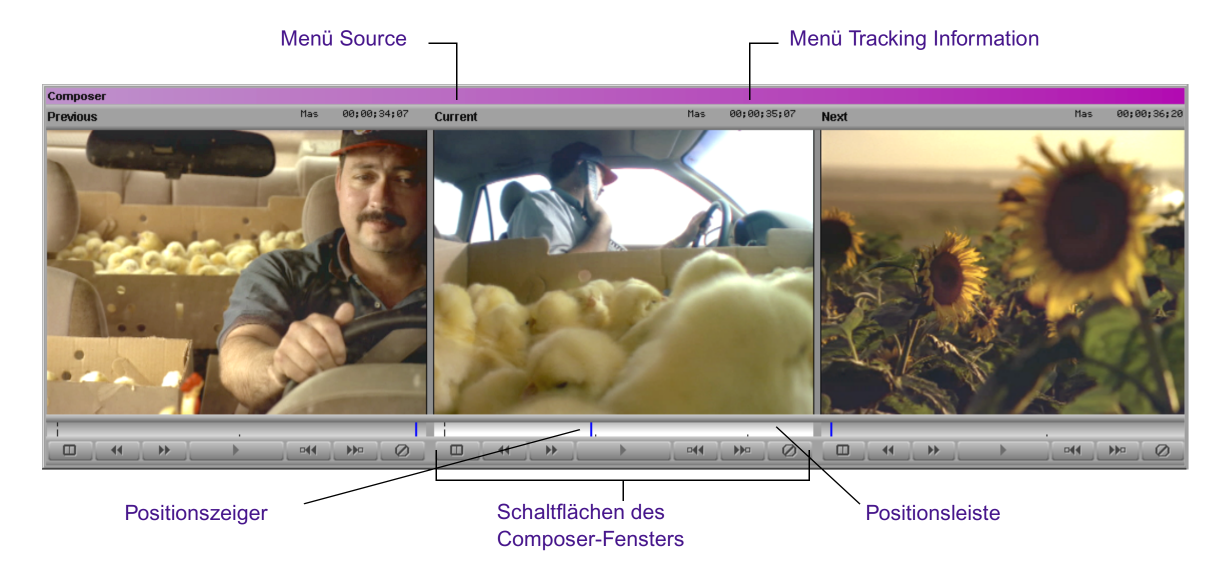
Mit der Avid-Farbkorrektur können Sie auch verschiedene Bildinformationen im Videomonitor anzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Videomonitor im Farbkorrekturmodus“ auf Seite 38.

In den folgenden Abschnitten wird die Anordnung dieser Elemente beschrieben. Außerdem wird erläutert, wie Sie innerhalb der Elemente navigieren und diese den Anforderungen Ihres Projekts entsprechend anpassen können.

Composer-Fenster im Farbkorrekturmodus

Das Composer-Fenster des Farbkorrekturmodus besteht aus drei Monitoren. Dadurch können Sie Filmmaterial aus drei Segmenten gleichzeitig anzeigen und problemlos einzelne Szenen vergleichen. In dieser Ansicht mit drei Monitoren stehen viele der Monitorfunktionen zur Verfügung, die auch in anderen Modi verwendet werden. Darüber hinaus enthält sie spezielle Funktionen für den Farbkorrekturmodus.

In der folgenden Abbildung werden die Funktionen des Composer-Fensters im Farbkorrekturmodus gezeigt.



In den Monitoren wird standardmäßig (von links nach rechts) jeweils das erste Bild des vorhergehenden, des aktuellen und des folgenden Segments angezeigt.

Aktivieren von Monitoren

Es ist immer nur ein Monitor aktiv. Die Positionsleiste des aktiven Monitors ist markiert, und das darin angezeigte Bild erscheint auch im Videomonitor.

So aktivieren Sie einen Monitor:

- Klicken Sie an eine beliebige Stelle im Bildbereich oder in der Positionsleiste des gewünschten Monitors oder auf das zu diesem Monitor gehörige Menü Tracking Information.



Wenn Sie unterhalb eines Monitors auf eine der Schaltflächen des Composer-Fensters klicken, wird dieser Monitor automatisch aktiviert und führt die zu dieser Schaltfläche gehörige Aktion aus.

Anzeigen von Tracking-Informationen

Für die Monitore des Composer-Fensters stehen im Farbkorrekturmodus dieselben Optionen zum Anzeigen von Tracking-Informationen zur Verfügung wie in anderen Modi.

So zeigen Sie Tracking-Informationen an:

- Klicken Sie auf das Menü Tracking Information des Monitors und wählen Sie dann das gewünschte Format aus dem Menü.

Standardmäßig zeigt das Menü Tracking Information erst Informationen an, wenn Sie ein Tracking-Format auswählen.

Weitere Informationen zur Anzeige von Tracking-Informationen finden Sie im Kapitel „Sichten und Markieren von Filmmaterial“ im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr System.

Anzeigen von Bildern in Monitoren

Die Standardansicht des Composer-Fensters besteht im Farbkorrekturmodus aus drei Monitoren, in denen Bilder aus drei nebeneinander liegenden Segmenten in der Timeline angezeigt werden. Sie können die Monitoransicht so anpassen, dass Bilder aus anderen Teilen der Sequenz oder bestimmte Bilder in einer Split-Screen Ansicht angezeigt werden oder dass das Video ausgeblendet oder im Breitwandformat (16:9) gezeigt wird.

Standardanzeige der Monitore

Standardmäßig wird im mittleren Monitor das aktuelle Segment (das Segment, auf dem sich der Positionszeiger in der Timeline befindet) angezeigt. Der linke Monitor zeigt das vorhergehende (das Segment vor dem aktuellen Segment) und der rechte das folgende Segment (das Segment nach dem aktuellen Segment) an.

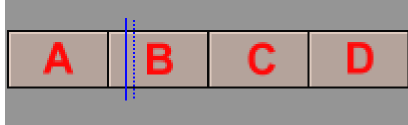
Wenn Sie in der Sequenz navigieren, indem Sie auf eine Schaltfläche des Composer-Fensters klicken oder den Positionszeiger auf ein neues Segment in der Timeline verschieben, werden alle drei Monitore aktualisiert, damit die genannte Beziehung zwischen den angezeigten Segmenten erhalten bleibt.

In den folgenden Abbildungen wird das standardmäßige Verhalten der Monitoranzeige dargestellt.

Beispiel 1

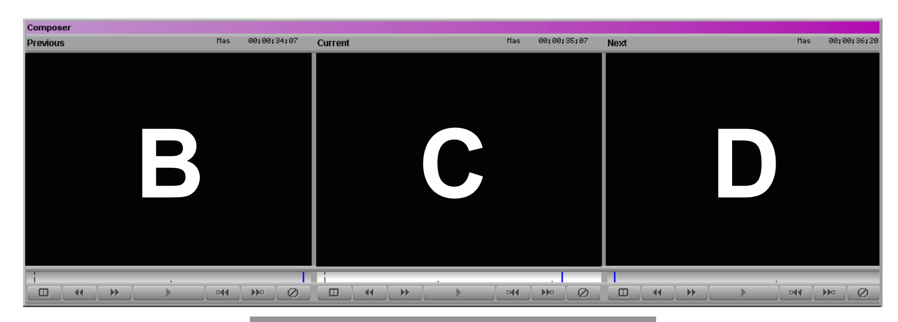
Der Positionszeiger befindet sich in der Timeline auf Segment B. Die drei Monitore zeigen die Segmente A, B und C an.

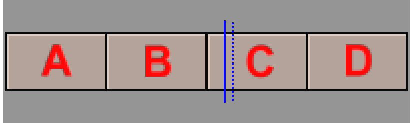




Beispiel 2

Der Positionszeiger wurde auf Segment C gesetzt. Alle drei Monitore wurden aktualisiert und zeigen jetzt die Segmente B, C und D an.





Konfigurieren der Anzeige von Bildern in Monitoren

Sie können die einzelnen Monitore so konfigurieren, dass die zum Vergleichen von Material in Ihrem Projekt geeignetsten Segmente angezeigt werden.

So konfigurieren Sie die Anzeige in einem Monitor:

- Klicken Sie auf das Menü Source des Monitors, und wählen Sie einen der in Tabelle 1 beschriebenen Befehle.

Tabelle 1 Befehle im Menü Source

Befehl	Beschreibung
Empty	Zeigt kein Bild an (schwarz).
Entire Sequence	Stellt die ganze Sequenz im Monitor zur Verfügung. Dieser Befehl ist sinnvoll, wenn Sie Einstellungen von vielen verschiedenen Stellen einer Sequenz vergleichen möchten. Sie können beispielsweise das aktuelle und das folgende Segment in zwei Monitoren zum sofortigen Einstellungsvergleich einblenden und die gesamte Sequenz im dritten Monitor anzeigen, damit Sie zügig zu anderen Teilen der Sequenz navigieren können. Wenn Sie das aktuelle Segment ändern, wird die gesamte Sequenz auf dieses Segment aktualisiert. *Sie können mithilfe der Schaltfläche Play Loop in der Command-Palette die gesamte Sequenz im aktiven Monitor abspielen, auch wenn der Monitor nicht auf Entire Sequence gesetzt wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Schaltfläche Play Loop im Farbkorrekturmodus“ auf Seite 37.*

Tabelle 1 Befehle im Menü Source (Forts.)

Befehl	Beschreibung
Reference	Fixiert das aktuelle Bild (das Bild, auf dem sich der Positionszeiger befindet) im Monitor. Wenn die anderen Monitore beim Navigieren in der Timeline aktualisiert werden, wird dieses Bild weiterhin als Referenz angezeigt. Dies ist hilfreich, wenn eine bestimmte Stelle in Ihrer Sequenz als Referenz dienen soll, mit der alle anderen Einstellungen (beispielsweise ein Segment mit optimalen Hauttönen) verglichen werden. **So fixieren Sie das aktuelle Bild als Referenz:** ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. bei gedrückter Control- und Umschalttaste (Macintosh) in das Composer-Fenster oder das Farbkorrektur-Tool, und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl Reference Current.
Current	Zeigt das aktuelle Segment an. Diese Option ist im Menü Source nicht verfügbar, wenn bereits ein anderer Monitor auf Current gesetzt wurde.
Previous	Zeigt das Segment direkt vor dem aktuellen Segment an.
Next	Zeigt das Segment direkt nach dem aktuellen Segment an.
Second Previous	Zeigt das Segment zwei Segmente vor dem aktuellen Segment (dem Segment, auf dem sich der Positionszeiger in der Timeline befindet) an.
Second Next	Zeigt das Segment zwei Segmente nach dem aktuellen Segment an.
Waveform und Vectorscope-Befehle	
Quad Display RGB Histogram RGB Parade Vectorscope Y Waveform YC Waveform YCbCr Histogram YCbCr Parade	Mit diesen Befehlen wird der Monitor als Waveform- oder Vectorscope-Monitor konfiguriert. Es werden Informationen für den momentan aktiven Monitor angezeigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Teilen der Bildanzeige in Monitoren

Sie können einen Monitor so konfigurieren, dass der Bildschirm geteilt wird und das Bild teils mit, teils ohne die aktuelle Farbkorrektur angezeigt wird.



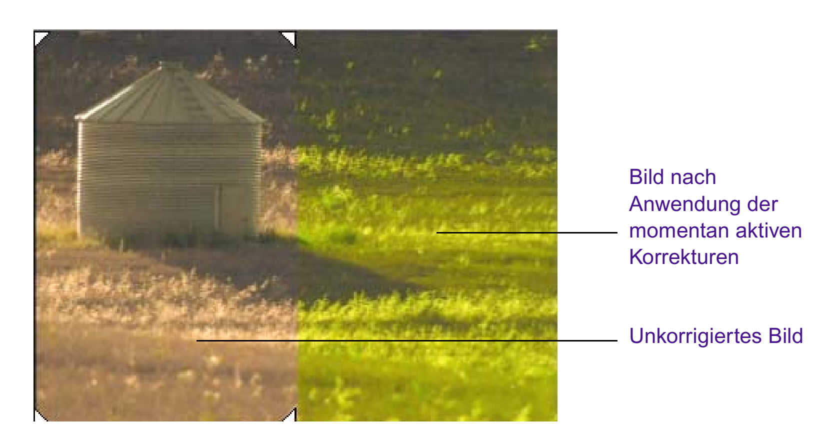
Die Dual Split-Darstellung wird im Videomonitor nicht angezeigt.

So zeigen Sie Bilder mit und ohne Farbkorrektur in der Split Screen-Darstellung (Dual Split) an:



- Klicken Sie auf die Schaltfläche Dual Split für den Monitor, in dem Sie die Split Screen-Darstellung anzeigen möchten.

  Der Monitor wird in der Split Screen-Darstellung angezeigt.





Wenn Sie eine gedruckte Version dieses Dokuments lesen, empfiehlt es sich, die Farbbilder in der Hilfe oder in der Online-Version dieses Dokuments auf der Online Publications-CD-ROM heranzuziehen.

Der Teil des Bildes, auf den die aktiven Korrekturen noch nicht angewendet wurden, wird auf der linken und der korrigierte Teil auf der rechten Seite angezeigt. Sie können das Feld mit dem Split Screen-Bild durch Ziehen der dreieckigen Aktivpunkte im Monitor unterschiedlich unterteilen.





Sie können die Schaltfläche Dual Split von der Command-Palette der Tastatur zuweisen. Dadurch können Sie die Dual Split-Darstellung mit einem Tastendruck ein- und ausschalten. Weitere Informationen finden Sie unter „Command-Palette“ im Kapitel „Die wichtigsten Tools“ im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr System.

So deaktivieren Sie die Dual Split-Darstellung:



- Klicken Sie auf die Schaltfläche Dual Split für den Monitor, in dem die Split Screen-Darstellung angezeigt wird.

  Der Monitor zeigt wieder nur eine Fassung des Bildes an.

Ausblenden der Videoanzeige in Monitoren

Sie können jederzeit die Videoanzeige der Monitore ausblenden. In diesem Fall sehen Sie lediglich die Menüs Source und Tracking Information Display sowie die Positionsleisten für die Monitore. Die anderen Teile des Farbkorrektur-Toolset werden erweitert und füllen den restlichen Bildschirm aus. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn Sie das Bild lediglich im Videomonitor anzeigen müssen, um die Farbkorrektur durchzuführen.

So blenden Sie die Videoanzeige in den Monitoren aus:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. bei gedrückter Control- und Umschalttaste (Macintosh) in das Composer-Fenster.

2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Hide Video.

Wenn das Videobild ausgeblendet ist, wird ein Häkchen neben dem Befehl Hide Video angezeigt.

So zeigen Sie das Videobild erneut an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. bei gedrückter Control- und Umschalttaste (Macintosh) in das Composer-Fenster.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option Hide Video.

   Wenn das Videobild sichtbar ist, wird kein Häkchen neben dem Befehl Hide Video angezeigt.

Anzeigen von 16:9-Videobildern in Monitoren

Außer Video im Standardformat 4:3 können Sie in den Monitoren auch Breitwandvideo im Format 16:9 anzeigen. Die Umschaltung zwischen den Anzeigeformaten muss jedoch im Bearbeitungsmodus erfolgen, erst dann können Sie den Farbkorrekturmodus auswählen. Die Option 16:9 Video ist nicht im Kontextmenü verfügbar, wenn Sie sich im Farbkorrekturmodus befinden.

So zeigen Sie das Videoformat 16:9 in den Monitoren an:

1. Klicken Sie im Bearbeitungsmodus mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. bei gedrückter Control- und Umschalttaste (Macintosh) in das Composer-Fenster.

   Weitere Informationen zum Auswählen des Bearbeitungsmodus finden Sie im Abschnitt zum Anpassen des Composer-Fensters des Kapitels „Sichten und Markieren von Filmmaterial“ im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr
   Avid-System.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option 16:9 Video.

   Wenn die Monitore für die Anzeige des Videoformats 16:9 eingerichtet wurden, wird ein Häkchen neben dem Befehl 16:9 Video angezeigt.

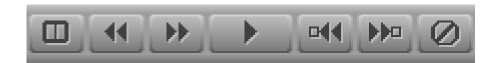
So zeigen Sie wieder das Standardvideoformat 4:3 an:

1. Klicken Sie im Bearbeitungsmodus mit der rechten Maustaste (Windows) bzw. bei gedrückter Control- und Umschalttaste (Macintosh) in das Composer-Fenster.
2. Wählen Sie im Kontextmenü die Option 16:9 Video.

   Wenn die Monitore für die Anzeige des Videoformats 4:3 eingerichtet wurden, wird kein Häkchen neben dem Befehl 16:9 Video angezeigt.

Schaltflächen des Composer-Fensters

Die Schaltflächen in der folgenden Abbildung stehen im Farbkorrekturmodus für jeden Monitor des Composer-Fensters zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Schaltflächen können Sie Filmmaterial wiedergeben, in Ihrer Sequenz navigieren, eine Split Screen-Darstellung anzeigen und Effekte entfernen.



Alle diese Schaltflächen stehen in der Command-Palette zur Verfügung und können von dort der Tastatur zugewiesen werden. Verwenden Sie dazu die im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr Avid-System im Kapitel „Die wichtigsten Tools“ unter „Command-Palette“ beschriebenen Schritte.



Sie können den Schaltflächenpositionen im Composer-Fenster des Farbkorrektur-Toolset keine anderen Schaltflächen zuweisen.

Tabelle 2 werden diese Schaltflächen genau beschrieben und ihre Position auf der Command-Palette angegeben.

Tabelle 2 Schaltflächen des Composer-Fensters

Schaltfläche	Beschreibung	Registerkarte der Command-Palette
Dual Split	Teilt den Bildschirm im Monitor zur Anzeige des Bildes sowohl vor als auch nach Anwendung der aktuellen Farbkorrektureinstellungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Teilen der Bildanzeige in Monitoren“ auf Seite 32. *Die Dual Split-Darstellung wird im Videomonitor nicht angezeigt.*	Other
Go to Previous Shot	Verschiebt den Positionszeiger auf das erste Bild der vorhergehenden Einstellung in der obersten markierten Videospur.	Move
Go to Next Shot	Verschiebt den Positionszeiger auf das erste Bild der nächsten Einstellung in der obersten markierten Videospur.	Move
Play	Spielt das Material im Monitor von der aktuellen Position des Positionszeigers bis zum Ende des Segments ab. Wenn im Menü Source der Befehl Sequence aktiviert wurde, wird durch Klicken auf diese Schaltfläche das Material von der aktuellen Position des Positionszeigers bis zum Ende der Sequenz abgespielt. Wenn Sie erneut auf diese Schaltfläche klicken, wird der Abspielvorgang beendet.	Play
Go to Previous Uncorrected Shot	Verschiebt den Positionszeiger auf das erste Bild des letzten Segments vor dem aktuellen Segment in der obersten markierten Videospur, auf das noch keine Farbkorrektur angewendet wurde.	CC
Go to Next Uncorrected Shot	Verschiebt den Positionszeiger auf das erste Bild des ersten Segments nach dem aktuellen Segment in der obersten markierten Videospur, auf das noch keine Farbkorrektur angewendet wurde.	CC
Remove Effect	Hebt die Farbkorrektur im aktuellen Segment auf.	FX

Schaltfläche Play Loop im Farbkorrekturmodus



Die Schaltfläche Play Loop hat im Farbkorrekturmodus eine spezielle Funktion. Diese Schaltfläche wird zwar nicht im Composer-Fenster angezeigt, steuert jedoch die Wiedergabe des Materials in diesem Fenster. Sie können die Schaltfläche Play Loop auf der Registerkarte Play der Command-Palette oder, wenn die Schaltfläche einer Tastenkombination zugewiesen wurde, die Tastatur verwenden.

Wenn Sie auf die Schaltfläche Play Loop klicken, wird die gesamte Sequenz von der aktuellen Position des Positionszeigers an im aktiven Monitor wiedergegeben. Unabhängig von dem für den Monitor gewählten Befehl im Menü Source ist die Wiedergabe nicht auf das aktuelle Segment beschränkt. Dies erweist sich als nützlich, wenn Sie die gesamte Sequenz zügig anzeigen möchten, ohne zwischen den Monitoren umschalten oder eine neue Auswahl im Menü Source vornehmen zu müssen.

Überprüfen der farbkorrigierten Clips mit der Schaltfläche Edit Review



Die Schaltfläche Edit Review hat im Farbkorrekturmodus eine spezielle Funktion. Der aktuelle Clip wird zusammen mit Teilen des vorherigen und des folgenden Clips abgespielt, damit Sie problemlos die Farbkorrektur eines Clips im Zusammenhang mit den angrenzenden Clips überprüfen können.

Die Schaltfläche Edit Review wird zwar nicht im Composer-Fenster angezeigt; Sie können jedoch die Schaltfläche Edit Review auf der Registerkarte Play der Command-Palette oder, wenn die Schaltfläche einer Tastenkombination zugewiesen wurde, die Tastatur verwenden.

Wenn Sie auf die Schaltfläche Edit Review klicken, werden ein Teil des vorhergehenden Clips, der gesamte aktuelle Clip sowie Teile des folgenden Clips angezeigt. Nach dem Abspielvorgang kehrt der Positionszeiger an die Stelle des aktuellen Clips zurück, an der er sich befand, bevor Sie auf diese Schaltfläche geklickt haben.

Wie viel Material aus dem vorhergehenden und dem folgenden Clip abgespielt wird, richtet sich nach den aktuellen Einstellungen für Preroll und Postroll auf der Registerkarte Play Loop des Dialogfelds Trim Settings. Weitere Informationen zu Trimmeinstellungen finden Sie unter „Anpassen des Trimmmodus“ des Kapitels „Arbeiten im Trimmmodus“ im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr Avid-System.

Videomonitor im Farbkorrekturmodus

Der Videomonitor ist ein wichtiges Werkzeug für die Farbkorrektur, da Sie Ihre Korrekturen hier so wiedergeben können, wie sie bei der Ausgabe auf einem Fernsehbildschirm aussehen werden. Der Schnittmonitor Ihres Systems verfügt nicht genau über dieselbe Farb- und Luminanzdarstellung wie ein Fernsehbildschirm.



Zum Verwenden eines Videomonitors aktivieren Sie im Dialogfeld Video Display Settings die Option High Performance (more simultaneous effects). Informationen zum Dialogfeld Video Display Settings finden Sie im Handbuch Effekte zu Ihrem Avid-System. Weitere Informationen zur Verwendung eines Videomonitors finden Sie im Benutzerhandbuch oder im Handbuch zur Film- und Videobearbeitung für Ihr Avid-System.

Bei Verwendung des Farbkorrekturmodus zeigt der Videomonitor das Bild an, das sich im momentan aktiven Monitor des Composer-Fensters befindet. Durch Wechseln zwischen den einzelnen Monitoren im Composer-Fenster können Sie jedes der drei in den Monitoren angezeigten Bilder schnell überprüfen. Weitere Informationen zum Wechseln zwischen den einzelnen Monitoren finden Sie unter „Aktivieren von Monitoren“ auf Seite 27.

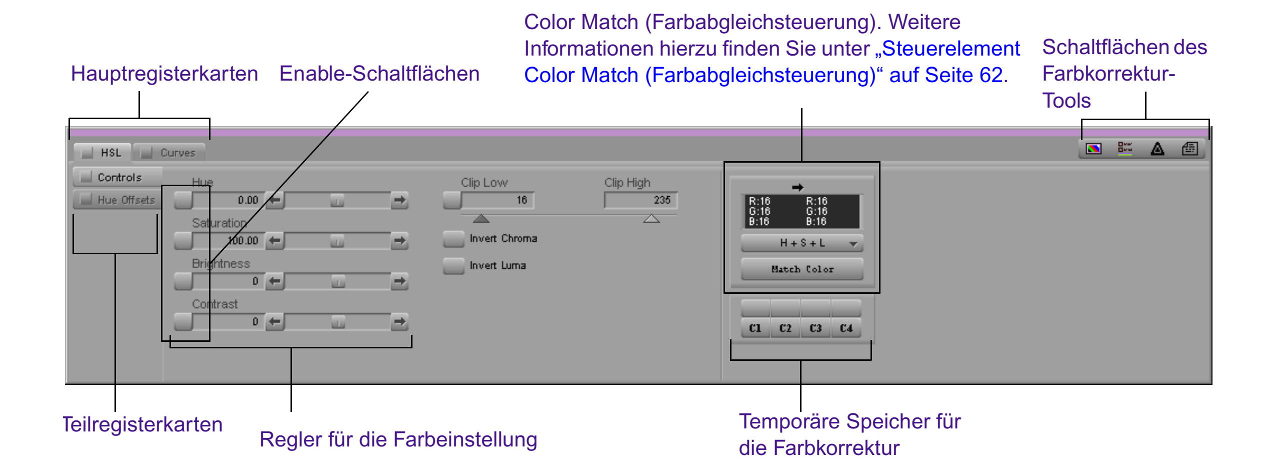


Die Dual Split-Darstellung wird im Videomonitor nicht angezeigt.

Farbkorrektur-Tool

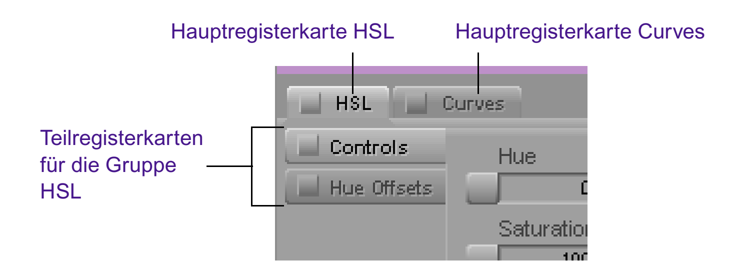
Im Farbkorrekturmodus nehmen Sie mit Hilfe des Farbkorrektur-Tools Anpassungen an der Farbe vor. Mit dem Farbkorrektur-Tool legen Sie auch fest, wie viel und welches Material jeweils korrigiert wird.

In der folgenden Abbildung wird das Farbkorrektur-Tool mit seiner Standardkonfiguration angezeigt.



Haupt- und Teilregisterkarten

Das Farbkorrektur-Tool enthält zwei Hauptregisterkarten: HSL (Farbton, Sättigung, Luminanz) und Curves.



In der Gruppe HSL befinden sich auf der linken Seite des Tools zwei waagerechte Registerkarten. Die Steuerelemente innerhalb der Gruppe sind auf diese beiden Registerkarten verteilt. Die Gruppe Curves enthält keine Teilregisterkarten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Farbkorrekturgruppen“ auf Seite 20.

Anzeigen einer Hauptregisterkarte

So zeigen Sie eine Hauptregisterkarte für die Farbkorrektur an:

- Klicken Sie im Bereich mit dem Gruppennamen auf die Registerkarte.



Klicken Sie nicht auf die Enable-Schaltfläche, um eine Hauptregisterkarte für die Farbkorrektur lediglich anzuzeigen.



Klicken Sie zum Anzeigen der Registerkarte in diesen Bereich. Klicken Sie nicht auf die Schaltfläche Enable.

Der Name der Registerkarte wird markiert, die Registerkarte wird im Vordergrund angezeigt, und die speziellen Steuerelemente auf dieser Registerkarte werden eingeblendet.



Zum Umschalten zwischen den Hauptregisterkarten verwenden Sie die Bild-auf- bzw. die Bild-ab-Taste.

Ausführliche Informationen zur Farbanpassung mithilfe der Steuerelemente in den Farbkorrekturgruppen finden Sie in Kapitel 3.

Anzeigen einer Teilregisterkarte

So zeigen Sie eine Teilregisterkarte an:

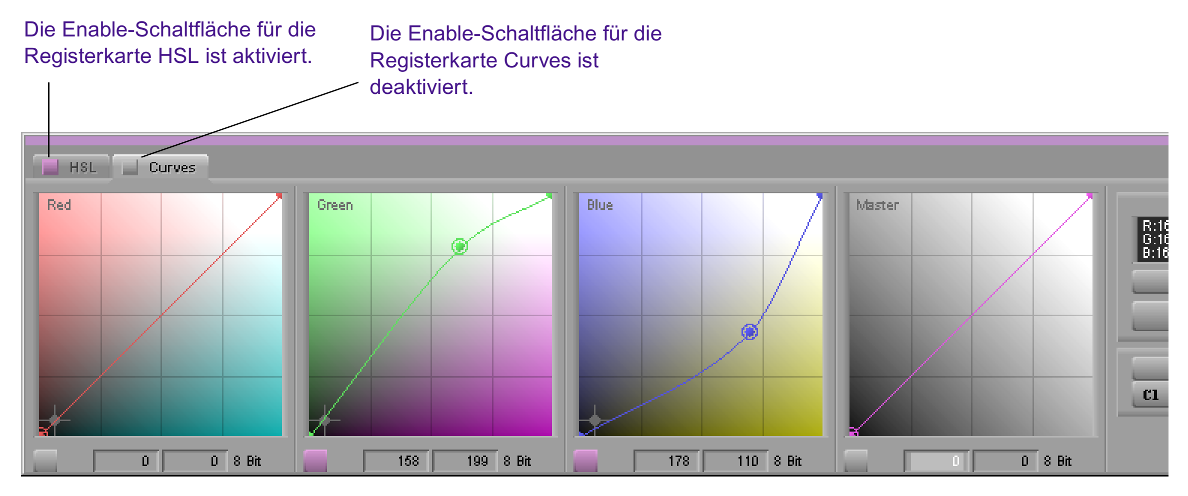
1. Klicken Sie auf der Hauptregisterkarte in den Bereich, der den Namen der Gruppe enthält.
2. Klicken Sie auf der Teilregisterkarte in den Bereich, der den Namen der Untergruppe enthält.

Der Name der Registerkarte wird markiert, die Registerkarte wird im Vordergrund angezeigt, und die speziellen Steuerelemente auf dieser Registerkarte werden eingeblendet.

Interaktionen zwischen den Farbkorrekturgruppen

Es ist wichtig, das Zusammenwirken der einzelnen Farbkorrekturgruppen zu verstehen. In den einzelnen Gruppen vorgenommene Anpassungen werden kumulativ auf das aktuelle Segment und das dazugehörige Material angewendet. Wenn Sie zuerst in einer und anschließend in einer anderen Gruppe jeweils eine Einstellung ändern, wird im Bild der kumulative Effekt beider Korrekturen angezeigt.

Durch dieses Verhalten verfügen Sie über eine hohe Flexibilität. Wenn Sie beispielsweise mit einigen Ihrer Korrekturen unzufrieden sind, können Sie die betreffende Gruppe deaktivieren oder ihre Steuerelemente auf die Standardeinstellungen zurücksetzen, ohne die erste Gruppe zu unterbrechen. In der folgenden Abbildung wird ein Beispiel für diese Steuerungsmöglichkeit der Farbkorrekturgruppen angezeigt.



Die Diagramme für die grüne und die blaue ChromaCurve wurden angepasst, aber die Registerkarte Curves ist deaktiviert. Die Einstellungen auf der Registerkarte Curves werden momentan nicht auf das Segment angewendet. Die auf der Registerkarte HSL vorgenommenen Einstellungen *werden* jedoch auf das Segment *angewendet* da die Registerkarte HSL aktiviert ist. Dabei spielt es keine Rolle, dass die HSL-Steuerelemente momentan nicht sichtbar sind.

Weitere Informationen zum Aktivieren, Deaktivieren und Zurücksetzen von Gruppen finden Sie unter „Funktionsweise der Enable-Schaltflächen“ auf Seite 42.



Wenn Sie Einstellungen in beiden Gruppen vornehmen, müssen Sie daran denken, wie die Korrekturen sich kumulativ auf das endgültige Bild auswirken. Manche Korrekturen können sich summieren oder gegenseitig aufheben, was Ihren Vorstellungen möglicherweise nicht entspricht. Unterscheiden Sie die einzelnen Stufen Ihrer Korrekturen klar voneinander, und führen Sie nicht dieselbe Korrektur in beiden Gruppen aus.

Funktionsweise der Enable-Schaltflächen

Im Farbkorrektur-Tool verfügt jede Hauptregisterkarte, jede Teilregisterkarte und jedes einzelne Steuerelement über eine Enable-Schaltfläche. Anhand dieser Schaltflächen haben Sie sofort eine visuelle Kontrolle über den Status der Steuerelemente, während Sie Korrekturen vornehmen. Mit Hilfe der Schaltflächen können Sie Regler auch in verschiedenen Kombinationen ein- und ausschalten und rasch auf ihre Standardwerte zurücksetzen.

Aktivieren und Deaktivieren von Steuerelementen

Zum Aktivieren eines Steuerelements oder einer auf einer Registerkarte zusammengefassten Gruppe von Steuerelementen haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf die Enable-Schaltfläche für das Steuerelement bzw. die Gruppe von Steuerelementen.
- Passen Sie ein beliebiges Steuerelement an, das mit der Enable-Schaltfläche verknüpft ist.

  Die Enable-Schaltfläche wird rosa, und das Steuerelement bzw. die Steuerelemente werden aktiviert. Beim Berechnen der korrigierten Farbe werden die Einstellungen dieses Steuerelements oder dieser Gruppe von Steuerelementen automatisch berücksichtigt.

So deaktivieren Sie einen Regler oder eine Registerkarte:

- Klicken Sie auf die Enable-Schaltfläche für das Steuerelement oder die Registerkarte.

  Die Enable-Schaltfläche wird grau.

Zurücksetzen von Reglern

So setzen Sie ein Steuerelement oder eine auf einer Registerkarte befindliche Gruppe von Steuerelementen auf die Standardwerte zurück:

1. Zeigen Sie das zurückzusetzende Steuerelement bzw. die Gruppe von Steuerelementen an.
2. Klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste auf die Enable-Schaltfläche für das betreffende Steuerelement oder die Gruppe von Steuerelementen.

   Die Enable-Schaltfläche wird grau, und alle mit dieser Schaltfläche verknüpften Steuerelemente werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.



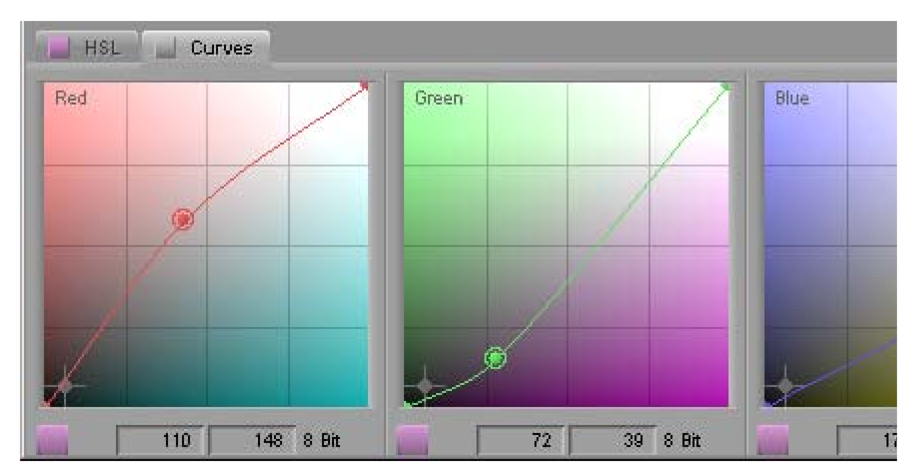
Momentan nicht angezeigte Steuerelemente können nicht zurückgesetzt werden. Wenn Sie bei gedrückter Alt+Taste auf die Enable-Schaltfläche für eine Registerkarte klicken, deren Steuerelemente momentan nicht sichtbar sind, werden die Steuerelemente nicht zurückgesetzt, sondern lediglich angezeigt. Klicken Sie erneut bei gedrückter Alt-Taste auf diese Schaltfläche, um die Steuerelemente zurückzusetzen.

Interaktion zwischen den Enable-Schaltflächen

Die Enable-Schaltflächen sind in einer hierarchischen Beziehung miteinander verknüpft, die die Beziehung der betreffenden Registerkarten widerspiegelt. Wenn Sie den Status einer Enable-Schaltfläche ändern, kann sich dies auf verschiedene Ebenen der Hierarchie auswirken.

Wenn Sie zum Zurücksetzen von Steuerelementen bei gedrückter Alt-Taste auf eine Enable-Schaltfläche klicken, setzen Sie automatisch alle Steuerelemente auf den untergeordneten Ebenen der betreffenden Hierarchie zurück. Beispiel: Wenn Sie auf der Registerkarte Curves bei gedrückter Alt-Taste auf die Enable-Schaltfläche für das ChromaCurve™-Diagramm für Rot klicken, wird lediglich dieses Steuerelement auf seinen Standardwert zurückgesetzt. Wenn Sie jedoch bei gedrückter Alt-Taste auf die Enable-Schaltfläche für die Registerkarte Curves klicken, werden alle Steuerelemente der Registerkarte Curves auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

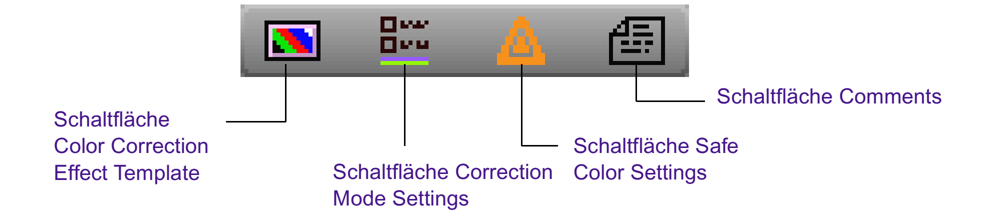
Wenn Sie eine Enable-Schaltfläche deaktivieren, werden die Steuerelemente, die der betreffenden Schaltfläche in der Hierarchie untergeordnet sind, beim Berechnen der korrigierten Farbe für das Segment nicht mehr berücksichtigt. Die einzelnen Steuerelemente unterhalb dieser Schaltfläche behalten ihre Werte bei und können jederzeit erneut aktiviert werden. Ihre Enable-Schaltflächen werden weiterhin rosa angezeigt.



Die Enable-Schaltfläche der Registerkarte Curves ist deaktiviert, die Einstellungen auf dieser Registerkarte werden also nicht in die Korrektur einbezogen. Die einzelnen Steuerelemente auf der Registerkarte behalten ihre Werte bei und können durch erneutes Klicken auf die Registerkarte Curves wieder aktiviert werden.

Schaltflächen im Farbkorrektur-Tool

Zusätzlich zu den Enable-Schaltflächen und den speziellen Steuerelementen in den Gruppen befindet sich auf der rechten Seite des Farbkorrektur-Tool eine Reihe von Schaltflächen zur Steuerung einiger wichtiger Arbeitsvorgänge.



Mit diesen Schaltflächen können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- Erstellen von Effektvorlagen zur Farbkorrektur.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Farbkorrektur-Effektvorlagen“ auf Seite 51.

- Anpassen des Farbkorrektur-Tools.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Anpassen des Farbkorrektur-Tools“ auf Seite 46.

- Festlegen von Grenzwerten für sichere Farben.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Kapitel 5.

- Hinzufügen von Kommentaren zu farbkorrigierten Segmenten.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Hinzufügen von Kommentaren zu Color Correction-Effekten“ auf Seite 49.

Anpassen des Farbkorrektur-Tools

Sie können Aussehen und Verhalten des Farbkorrektur-Tools durch Auswahl von Optionen im Dialogfeld Correction Mode Settings anpassen.

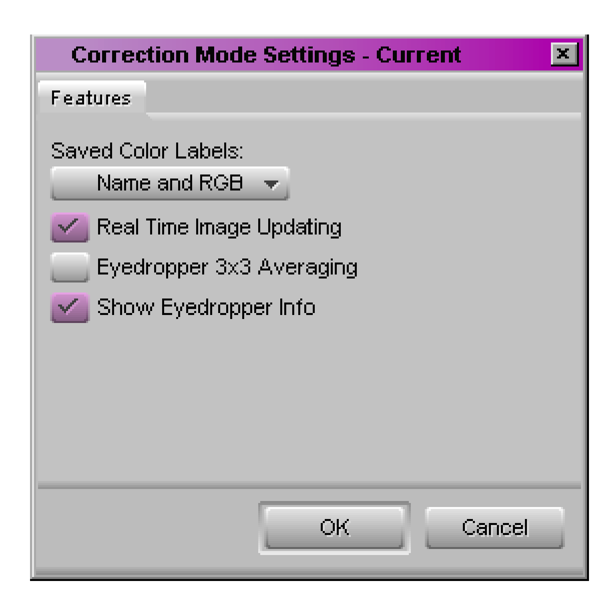
So passen Sie das Farbkorrektur-Tool an:

1. Sie haben folgende Möglichkeiten:



   - Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Schaltfläche Correction Mode Settings.
   - Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Scroll-Liste Settings auf Correction.

   Das Dialogfeld Correction Mode Settings wird eingeblendet.



2. Wählen Sie die gewünschten Optionen aus.

   In Tabelle 3 werden die Optionen im Dialogfeld Correction Mode Settings beschrieben.

3. Wiederholen Sie Schritt 2, bis Sie mit allen Einstellungen zufrieden sind.

4. Klicken Sie auf OK.

Tabelle 3 Optionen unter Correction Mode Settings

Option	Beschreibung
Saved Color Labels None RGB Name Name and RGB	Treffen Sie eine Auswahl aus dem Popup-Menü, um die Benennung der benutzerdefinierten Farben in den Bins zu steuern. Informationen zum Speichern von benutzerdefinierten Farben finden Sie unter „Speichern benutzerdefinierter Farben in einer Bin“ auf Seite 69. Bei Auswahl von None wird kein Name zugewiesen. Wenn Sie RGB gewählt haben, werden die 8-Bit-Werte für die Komponenten Rot, Grün und Blau als Name verwendet. Bei Auswahl der Option Name wird der Name aus dem standardmäßigen HTML-Farbschema gewählt, der am ehesten mit der von Ihnen gespeicherten Farbe übereinstimmt. Haben Sie Name and RGB gewählt, werden sowohl die Namens- als auch die RGB-Informationen für die Bezeichnung verwendet. Diese Option ist die Standardeinstellung.
Real Time Image Updating	Bei Auswahl dieser Option wird das Bild im aktiven Monitor direkt aktualisiert, wenn Sie die Einstellungen der Steuerelemente im Farbkorrektur-Tool ändern. Dadurch erhalten Sie sofortiges Feedback zu Ihren Korrekturen, jedoch verläuft die Aktualisierung aufgrund von Verarbeitungsbeschränkungen des Systems nicht immer reibungslos. Diese Option ist die Standardeinstellung. *Sie können die aktuelle Einstellung für die Option Real Time Image Updating aktivieren und deaktivieren, indem Sie die Alt-Taste gedrückt halten. Wenn Real Time Image Updating aktiviert ist, wird die Aktualisierung durch Drücken und Halten der Alt-Taste vorübergehend deaktiviert. Wenn Real Time Image Updating deaktiviert ist, wird die Aktualisierung durch Drücken und Halten der Alt-Taste vorübergehend aktiviert.*
Eyedropper 3 x 3 Averaging	Bei Auswahl dieser Option wird die auszuwählende Farbe durch Ermitteln des Durchschnittswerts in einem 3 x 3 Pixel großen Feldes errechnet, dessen Zentrum sich an der Position der Pipette befindet. Diese Option ist häufig für das präzise visuelle Auswählen einer Farbe sinnvoll, da Schwankungen der Farbwerte zwischen den einzelnen Pixeln kompensiert werden. Ist diese Option deaktiviert, wird der Farbwert des Pixels ausgewählt, das sich genau an der Position der Pipette befindet.

Tabelle 3 Optionen unter Correction Mode Settings (Forts.)

Option	Beschreibung
Show Eyedropper Info	Bei Auswahl dieser Option werden die numerischen RGB-Werte in den Farbfeldern unter Color Match angezeigt.

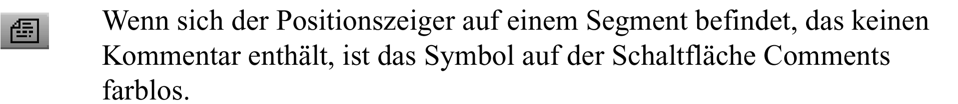
Hinzufügen von Kommentaren zu Color Correction-Effekten

Zur Erleichterung Ihrer Arbeit können Sie Anmerkungen zu Segmenten hinzufügen, in denen Sie Farbkorrekturen ausgeführt haben. Sie können beispielsweise kurz die Art der an einem Segment vorgenommenen Anpassung festhalten oder während eines vorbereitenden Korrekturdurchlaufs Ideen zu Anpassungen notieren, die später beim Abschlussdurchlauf vorgenommen werden sollen.

Durch die Schaltfläche Comments wird angegeben, ob ein Segment einen Kommentar enthält.



Wenn sich der Positionszeiger auf einem Segment mit einem Kommentar befindet, ist das Symbol auf der Schaltfläche Comments gelb.



Wenn sich der Positionszeiger auf einem Segment befindet, das keinen Kommentar enthält, ist das Symbol auf der Schaltfläche Comments farblos.

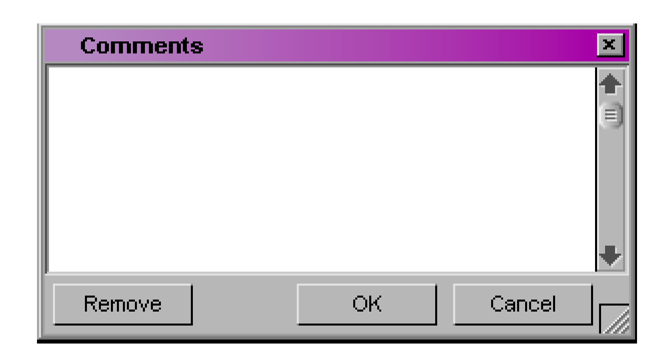
So fügen Sie einem Segment einen Kommentar hinzu:

1. Wenn Sie den Farbkorrekturmodus nicht bereits aufgerufen haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie Umschalttaste+F8.
2. Verschieben Sie den Positionszeiger auf das Segment, dem Sie einen Kommentar hinzufügen möchten.



3. Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Schaltfläche Comments.

   Das Dialogfeld Comments wird geöffnet.



4. Geben Sie Ihren Kommentar in das Textfeld ein, und klicken Sie auf OK.

So entfernen Sie einen Kommentar:

1. Wenn Sie den Farbkorrekturmodus nicht bereits aufgerufen haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie Umschalttaste+F8.
2. Verschieben Sie den Positionszeiger auf das Segment, aus dem Sie den Kommentar entfernen möchten.
3. Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Schaltfläche Comments.

   Das Dialogfeld Comments wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf Remove.

So zeigen Sie einen Kommentar im Dialogfeld Comments an oder bearbeiten ihn:

1. Wenn Sie den Farbkorrekturmodus nicht bereits aufgerufen haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie Umschalttaste+F8.
2. Verschieben Sie den Positionszeiger auf das Segment, dessen Kommentar Sie anzeigen möchten.

3. Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Schaltfläche Comments.

   Das Dialogfeld Comments wird eingeblendet und zeigt den Text des Kommentars an.

4. (Option) Zum Bearbeiten des Kommentars klicken Sie in das Textfenster und wenden dann die üblichen Methoden der Textverarbeitung an.

Farbkorrektur-Effektvorlagen

Die Avid-Farbkorrektur bietet die folgenden Versionen von Effektvorlagen:

- Die temporären Farbkorrekturspeicher sind ein leicht zugänglicher Bereich im Farbkorrektur-Tool, in dem Farbkorrektur-Effektvorlagen kurzfristig gespeichert werden können.
- Über die Schaltfläche Color Correction Effect Template können Sie Vorlagen für beliebige Farbkorrekturen erstellen und genau wie andere Effektvorlagen in einer Bin speichern. Mit der Schaltfläche Save Correction auf der Registerkarte CC der Command-Palette können Sie dieselbe Funktion ausführen.

Analog zu den Vorlagen für andere Effekte speichern Farbkorrektur-Effektvorlagen alle angepassten Werte für eine Farbkorrektur, so dass Sie diese Werte umgehend auf ein anderes Segment anwenden können. Sie können die Vorlage in den Monitor mit dem aktuellen Segment ziehen und so alle Werte gleichzeitig anwenden, Sie können aber auch nur die Steuerelemente einer Registerkarte im Farbkorrektur-Tool anpassen, indem Sie die Vorlage auf die Steuerelemente ziehen, die die Gruppe der zu ändernden Steuerelemente enthält.



Außerdem können Sie benutzerdefinierte Farben in Bins speichern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *„Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)“ auf Seite 62.*

Speichern von Einstellungen mit Farbkorrektur-Effektvorlagen

Wenn Sie eine Farbkorrektur-Effektvorlage erstellen, werden alle Farbkorrektureinstellungen für das Segment automatisch gespeichert. Das System speichert sowohl die für die einzelnen Steuerelemente eingestellten Werte als auch den Status aller Enable-Schaltflächen.

In einer Bin oder einem temporären Speicher abgelegte Vorlagen werden nicht aktualisiert, wenn Sie neue Anpassungen am Segment vornehmen. Zum Speichern von neuen Anpassungen müssen Sie eine neue Vorlage in einer Bin oder einem temporären Speicher ablegen.



Sie können festlegen, welche Einstellungen einer Vorlage angewendet werden sollen, indem Sie die Vorlage auf die aktive Registerkarte im Farbkorrektur-Tool ziehen. Dadurch werden lediglich die auf dieser Registerkarte enthaltenen Einstellungen geändert. Mit dieser Methode können Sie beispielsweise Einstellungen einzelner Registerkarten anwenden, ohne eventuell vorhandene andere Einstellungen zu übernehmen, die in derselben Vorlage gespeichert sind.

Speichern einer Farbkorrektur-Effektvorlage in einer Bin

Sie können eine Farbkorrektur-Effektvorlage in einer Bin speichern. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche Color Correction Effect Template im Farbkorrektur-Tool oder die Schaltfläche Save Correction auf der Registerkarte CC der Command-Palette.

In einer Bin gespeicherte Farbkorrekturvorlagen werden dauerhaft gespeichert. Im Gegensatz dazu bleiben in einem temporären Speicher abgelegte Vorlagen lediglich für die aktuelle Arbeitssitzung erhalten.

So speichern Sie eine Farbkorrektur-Effektvorlage in einer Bin:

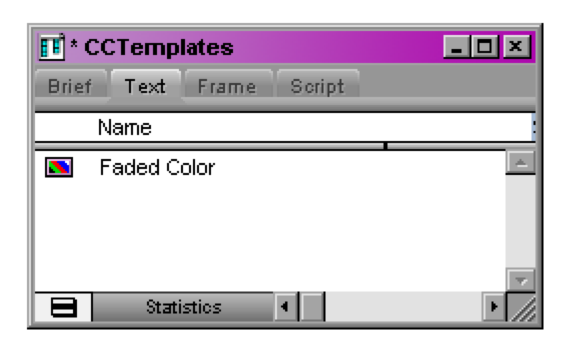
1. Wenn Sie den Farbkorrekturmodus nicht bereits aufgerufen haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie Umschalttaste+F8.

2. Vergewissern Sie sich, dass der Positionszeiger sich in dem Segment mit den zu speichernden Einstellungen befindet.
3. Sie haben folgende Möglichkeiten:
   - Klicken Sie auf die Schaltfläche Color Correction Effect Template, halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie dann das Effektsymbol in eine Bin.
   - Aktivieren Sie die Option Active Palette in der Command-Palette, und klicken Sie auf der Registerkarte CC auf die Schaltfläche Save Correction.
   - Wenn die Schaltfläche Save Correction einer Taste zugeordnet wurde, drücken Sie die entsprechende Taste.

Effektsymbole für geöffnete Bins werden auch in der Effektpalette eingeblendet.

In der Bin wird eine neue Effektvorlage angezeigt, die alle Farbkorrekturwerte für das Segment enthält. Die neue Effektvorlage wird in der Bin durch ein entsprechendes Effektsymbol gekennzeichnet. Standardmäßig erhält die Vorlage den Clipnamen des Segments als Bezeichnung.

4. (Option) Klicken Sie zum Umbenennen der Vorlage auf den Namen und geben Sie einen neuen Namen ein.



Speichern einer Farbkorrektur-Effektvorlage in einem temporären Speicher

Das Farbkorrektur-Tool enthält vier *temporäre Speicher*, die sich unter den Steuerelementen für die Color Match-Funktion befinden. Hier können Sie Farbkorrektur-Effektvorlagen für die Dauer einer Arbeitssitzung speichern. Sie können die Vorlage dann problemlos auf ein beliebiges Segment anwenden. Die temporären Speicher werden mit C1 bis C4 bezeichnet.



Sie können die auf der Registerkarte CC der Command-Palette befindlichen temporären Speicher für die Farbkorrektur beliebig der Tastatur, beispielsweise einer Funktionstaste, zuweisen. Verwenden Sie dazu die im Kapitel „Die wichtigsten Tools“ des Benutzerhandbuchs oder des Handbuchs zur Film- und Videobearbeitung für Ihr Avid-System beschriebenen Standardprozeduren für das Zuweisen von Schaltflächen.

Die folgende Abbildung zeigt die temporären Speicher für die Farbkorrektur.



So speichern Sie eine Farbkorrektur-Effektvorlage in einem temporären Speicher:

1. Wenn Sie den Farbkorrekturmodus nicht bereits aufgerufen haben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie Umschalttaste+F8.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Positionszeiger sich in dem Segment mit den zu speichernden Einstellungen befindet.
3. Klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste auf den temporären Speicher, in dem Sie die Vorlage speichern möchten.

   Wählen Sie einen der Speicher C1 bis C4 aus. Das Symbolfeld über einem leeren temporären Speicher ist ebenfalls leer. Wenn Sie bei gedrückter Alt-Taste auf einen temporären Speicher klicken, der bereits eine Vorlage enthält, überschreiben Sie die alte Vorlage mit den neu angepassten Werten.

   Die Werte werden als Vorlage gespeichert, und im Symbolfeld über dem temporären Speicher wird ein Farbkorrektursymbol angezeigt.



In temporären Speichern abgelegte Farbkorrektur-Effektvorlagen bleiben nach dem Beenden einer Sitzung nicht erhalten, sondern werden automatisch gelöscht. Sie können eine in einem temporären Speicher abgelegte Effektvorlage dauerhaft speichern, indem Sie das Farbkorrektursymbol vom Symbolfeld in eine Bin ziehen.

Anwenden von Farbkorrektur-Effektvorlagen

Hilfe zu diesem Vorgang finden Sie unter „Aufrufen und Beenden des Farbkorrekturmodus“ auf Seite 24.

Wenn Sie alle Werte einer Farbkorrektur-Effektvorlage auf das aktuelle Segment anwenden möchten, führen Sie im Farbkorrekturmodus einen der folgenden Schritte aus:

- Ziehen Sie das Effektsymbol für die Vorlage aus der Bin, der Effektpalette oder dem Symbolfeld des temporären Speichers und legen Sie es im Monitor mit dem aktuellen Segment ab.



Tipps zur Arbeit mit Vorlagen in der Effektpalette finden Sie unter „Speichern einer Farbkorrektur-Effektvorlage in einer Bin“ auf Seite 52.

- Markieren Sie die Vorlage in der Bin oder der Effektpalette, und drücken Sie dann die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).
- Klicken Sie auf den entsprechende temporären Speicher (z.B. C1).
- Wenn Sie den temporären Speicher der Tastatur zugewiesen haben, drücken Sie die entsprechende Taste.

  Sämtliche Farbkorrekturanpassungen in der Vorlage werden automatisch auf das Segment angewendet, das sich an der aktuellen Position des Positionszeigers befindet.

So wenden Sie angepasste Werte aus einer Farbkorrektur-Effektvorlage selektiv auf eine einzelne Registerkarte mit Steuerelementen zur Farbkorrektur an:

1. Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Registerkarte, auf die Sie die Vorlage anwenden möchten.
2. Ziehen Sie das Effektsymbol für die Vorlage aus der Bin, der Effektpalette oder dem temporären Speicher und legen es an einer beliebigen Stelle der Registerkarte ab.

   Die Steuerelemente dieser Registerkarte werden aktualisiert und zeigen die Werte der Vorlage an. Andere Farbkorrektur-Steuerelemente werden nicht geändert.



Wenn Sie Vorlageneinstellungen auf eine Teilregisterkarte anwenden (z.B. die Registerkarte Controls in der Gruppe HSL), wirken diese Einstellungen sich erst dann auf das Bild im Monitor aus, wenn Sie die Hauptregisterkarte aktivieren (z.B. die Registerkarte HSL).



Wenn Sie eine gespeicherte Farbkorrektur-Effektvorlage auf ein Segment anwenden, auf das bereits eine Farbkorrektur angewendet wurde, überschreiben Sie die vorhandene Farbkorrektur. Dabei gehen die alten Farbkorrektureinstellungen verloren. Wenn die vorhandene Korrektur selbst als Vorlage gespeichert wurde, geht diese Vorlage (abhängig vom Umfang der vorhandenen Korrektur) u.U. ebenfalls verloren. Prüfen Sie genau, ob Sie die vorhandene Korrektur wirklich ersetzen möchten, bevor Sie eine gespeicherte Farbkorrektur-Effektvorlage auf einen Clip anwenden, in dem bereits eine Korrektur durchgeführt wurde. Mit dem Befehl Undo können Sie die Wirkung einer Farbkorrektur-Effektvorlage rückgängig machen. Sobald allerdings der Befehl Undo nicht mehr zur Verfügung steht, können Sie die ursprünglichen Farbkorrektureinstellungen nicht mehr wiederherstellen.

Arbeiten mit Farbkorrektur-Effektvorlagen in der Effektpalette

Die folgende Liste mit Empfehlungen und Ratschlägen soll Ihnen helfen, die Arbeit mit Farbkorrektur-Effektvorlagen in der Effektpalette möglichst rationell zu gestalten.

- Drücken Sie Strg+8 (Windows) oder ⌘+8 (Macintosh), um die Effektpalette zu öffnen oder zu aktivieren.

  Die Effektpalette wird deaktiviert, wenn Sie eine Aktion in einem anderen Bereich der Oberfläche ausführen (z.B. wenn Sie den Positionszeiger in der Timeline verschieben). Durch Drücken von Strg+8 (Windows) bzw. ⌘+8 (Macintosh) können Sie die Effektpalette sofort erneut aktivieren. Die Effektpalette muss aktiviert sein, bevor Sie sie zum Anwenden von Farbkorrektur-Effektvorlagen verwenden können.

- Mithilfe der Tabulatortaste können Sie die eine oder die andere Seite der Effektpalette aktivieren.

  Wenn beispielsweise die Effektkategorienliste auf der linken Seite der Effektpalette aktiviert ist, drücken Sie die Tabulatortaste, um die Liste der Vorlagen auf der rechten Seite zu aktivieren. Durch erneutes Drücken der Tabulatortaste können Sie wieder die Liste der Effektkategorien aktivieren. Durch Klicken auf ein bestimmtes Objekt in einer der Listen aktivieren Sie ebenfalls diese Seite der Effektpalette.

- Zum Anzeigen einer Gruppe von Effektvorlagen in der Effektpalette markieren Sie die Bin oder die korrigierte Sequenz, die die Vorlagen in der Liste der Effektkategorien auf der linken Seite der Palette enthält.
- Mit Hilfe der Pfeiltasten nach unten und oben können Sie durch die aktive Liste navigieren.

  Sie können beispielsweise schnell von der letzten Korrektur zur drittletzten Korrektur in der Liste wechseln, indem Sie zweimal die Pfeiltaste nach unten drücken.
- Die Effektpalette speichert den momentan aktivierten Eintrag in der Liste der Korrekturen, auch wenn sie deaktiviert oder geschlossen wird.

  Wenn Sie beispielsweise die zuletzt durchgeführte Korrektur in der Liste markiert haben und dann die Effektpalette verlassen, um einen anderen Vorgang auszuführen, oder die Effektpalette schließen, wird diese Korrektur beim erneuten Aktivieren oder Öffnen der Effektpalette wieder ausgewählt.

  Auf diese Weise können Sie eine bestimmte Vorlage nacheinander auf eine Reihe von Segmenten anwenden, insbesondere wenn Sie Navigationsschaltflächen, wie Fast Forward, Rewind, Go to Next Uncorrected Shot und Go to Previous Uncorrected Shot der Tastatur zugewiesen haben. Wenn Sie die gewünschte Vorlage in der Effektpalette ausgewählt haben, navigieren Sie einfach zu einem anderen Segment, drücken zum Aktivieren der Effektpalette Strg+8 (Windows) bzw. ⌘+8 (Macintosh) und anschließend die Eingabetaste, um die Vorlage anzuwenden.

Kapitel 3

Ausführen von Farbkorrekturen

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegenden Verfahren für Farbkorrekturen und erläutert sämtliche Steuerelemente des Farbkorrektur-Tools und ihre Funktion.

- Allgemeiner Arbeitsablauf bei Farbkorrekturen
- Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)
- Gruppe HSL (Farbton (Hue), Sättigung, Luminanz)
- Gruppe Curves
- Arbeiten mit den Anzeigen für Waveform und Vectorscope
- Verwenden des Color Correction-Effekts in der Effektpalette

Allgemeiner Arbeitsablauf bei Farbkorrekturen

Die Avid-Farbkorrekturfunktion ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität bei der Durchführung von Farbkorrekturen. Der genaue Arbeitsablauf hängt von Ihrer jeweiligen Arbeitsweise, Ihrer Kenntnis der Farbkorrektureinstellungen und den Anforderungen Ihres Projektes ab. Die grundlegenden Schritte einer Korrektur sind jedoch immer gleich.

Im folgenden Abschnitt wird ein typischer Arbeitsablauf für die Farbkorrektur skizziert. Die genaue Reihenfolge der einzelnen Schritte bzw. deren Wiederholungen können Sie ganz auf Ihre Anforderungen abstimmen.

So nehmen Sie Farbkorrekturen an einer Sequenz vor:

1. Laden Sie im Bearbeitungsmodus die Sequenz.
2. Sie haben folgende Möglichkeiten:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie die Tasten Umschalt+F8.

   Das Toolset für die Farbkorrektur wird aufgerufen.
3. (Option) Sie können das Toolset bei Bedarf den Anforderungen Ihres Projektes und der Arbeitsweise bei der Schnittbearbeitung entsprechend anpassen. Weitere Informationen zu dem Toolset und dessen Konfiguration finden Sie unter Kapitel 2.
4. Sehen Sie sich das Material in der Sequenz in einer Vorschau an und verschaffen Sie sich einen Eindruck von den notwendigen Korrekturen. Entscheiden Sie dann, wie Sie vorgehen möchten.

   So können Sie zum Beispiel eine bestimmte Szene als Referenz für die erforderlichen Korrekturen wählen und diese Einstellung auf einem der Monitore permanent anzeigen lassen. Allgemeine Hinweise zu den Merkmalen, auf die Sie bei der Vorschau des Materials achten sollten, finden Sie unter Kapitel 4.



Je nach Arbeitsweise bevorzugen manche Benutzer eine ausführliche Vorschau und planen ihre Korrekturen im Voraus. Andere, vor allem Anwender mit mehr Erfahrung bei der Farbkorrektur, spulen das zu bearbeitende Material zwischen den einzelnen Korrekturvorgängen häufig vor und zurück, um es laufend beurteilen zu können.

5. Vergewissern Sie sich, dass die oberste ausgewählte Schaltfläche im Spurenauswahl-Bedienfeld der Timeline die Schaltfläche für diejenige Recorder-Spur ist, die den Fehler enthält.

   Sie können Ihre Farbkorrekturen an beliebig vielen Spuren einschließlich verschachtelter Spuren vornehmen. Hierzu müssen Sie die Verschachtelung öffnen. Sie können allerdings immer nur eine Spur korrigieren. Die Farbkorrektur wird stets auf die oberste ausgewählte Spur in einer Sequenz angewendet.

6. Mit Hilfe der Schaltflächen im Composer-Fenster oder des Positionszeigers in der Timeline können Sie ein Segment aufsuchen, das Sie korrigieren möchten.

7. Im Farbkorrektur-Tool können Sie über die entsprechenden Registerkarten die Steuerelemente aufrufen, mit denen Sie Ihre Korrektur vornehmen können.

8. Passen Sie die Einstellungen so lange an, bis Sie mit der Korrektur zufrieden sind.

   Sie können die Schritte 7 und 8 beliebig wiederholen, um weitere Korrekturen vorzunehmen. Dazu stehen Ihnen verschiedene Gruppen von Steuerelementen zur Verfügung, die Sie aktivieren und deaktivieren können, während Sie ihre Wirkung auf das Segment beurteilen. Mit der Schaltfläche Dual Split können Sie die unkorrigierte und die farbkorrigierte Version eines Bildes nebeneinander ansehen.

9. (Option) Geben Sie einen Kommentar zu der Korrektur ein.

10. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 9 für jedes zu korrigierende Segment.

11. Sobald Sie mit den Korrekturen in der gesamten Sequenz zufrieden sind, wählen Sie eine im Menü Toolset eine andere Option, um den Farbkorrekturmodus zu verlassen und zu anderen Bearbeitungsvorgängen zurückzugelangen.

Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)

Das Steuerelement für die Color Match-Funktion ist auf beiden Hauptregisterkarten vorhanden. Mit diesem Steuerelement können Sie Korrekturen besonders rasch vornehmen, indem Sie die Eingangs- und Ausgabefarben aus Ihren Bildern, im Windows-Farbdialogfeld oder im Macintosh® Color Picker wählen.

Wenn Sie mit Color Match arbeiten, ersetzt das System den Wert der Eingabefarbe durch den Wert für die Ausgabefarbe und passt alle anderen Farbwerte des Bildes proportional an. Darüber hinaus passt es auch die übrigen Einstellungen in der Farbkorrekturgruppe entsprechend diesen Änderungen an. Die Kombination der vom System für den Abgleich verwendeten Farbkanäle bzw. Komponenten können Sie über das Menü festlegen.

Wenn Sie beispielsweise den blauen Himmel in einem Bild mit dem in einem anderen Bild abgleichen möchten, um die beiden in Übereinstimmung zu bringen, können Sie mit Color Match beide Farben auswählen und die Farbanpassung automatisieren.

Wenn Sie in der Gruppe Curves arbeiten, beinhaltet Color Match auch die Funktion NaturalMatch™. Mit NaturalMatch können Sie die Farbtonwerte in einem Bild durch neue Ausgabewerte ersetzen, ohne die Sättigungs- und Luminanzwerte des Bildes zu verfälschen.

Außerdem können Sie die Farben bei gedrückter Alt-Taste in eine Bin ziehen und als benutzerdefinierte Farben speichern. Anschließend können Sie die benutzerdefinierte Farbe jederzeit in das Steuerelement Color Match ziehen.

Die folgende Abbildung zeigt das Steuerelement Color Match.



Durchführen einer Korrektur mit Color Match

So nehmen Sie eine Korrektur mit Hilfe von Color Match vor:

1. Öffnen Sie im Farbkorrektur-Tool die Registerkarte mit den gewünschten Steuerelementen für Color Match.

   Hinweise dazu finden Sie unter „Aufrufen und Beenden des Farbkorrekturmodus“ auf Seite 24

Informationen zum Dialogfeld Correction Mode Settings finden Sie unter „Anpassen des Farbkorrektur-Tools“ auf Seite 46.

2. (Option) Aktivieren Sie im Dialogfeld Correction Mode Settings die Option Eyedropper 3 x 3 Averaging.

   Wenn Sie die Option Eyedropper 3 x 3 Averaging aktivieren, errechnet das System die zu wählenden Farbwerte aus dem Mittelwert eines 3 x 3 Pixel großen Ausschnitts um die Position der Pipette. Diese Option ist häufig für das präzise visuelle Auswählen einer Farbe sinnvoll, da Schwankungen der Farbwerte zwischen den einzelnen Pixeln kompensiert werden. Ist diese Option deaktiviert, wird der Farbwert des Pixels ausgewählt, das sich genau an der Position der Pipette befindet.

3. Wählen Sie die Eingabefarbe (die Farbe, die ersetzt werden soll):

   a. Führen Sie den Mauszeiger über das Feld für die Eingabefarbe.

      Der Mauszeiger verwandelt sich in eine Pipette.

   b. Halten Sie die Maustaste fest und ziehen Sie die Pipette auf den Bereich im Bild, aus dem Sie den Eingangswert wählen möchten.

      Das Feld für die Eingabefarbe unter Color Match verändert sich entsprechend der Bewegung des Mauszeigers im Bild.

   c. Lassen Sie die Maustaste los, um die Auswahl zu übernehmen.

      Die Eingabefarbe wird im entsprechenden Feld angezeigt.



Sie können die Eingabefarbe auch aus dem Windows-Farbdialogfeld oder dem Macintosh Color Picker auswählen, indem Sie auf das Farbfeld doppelklicken. Normalerweise wählen Sie die Eingabefarbe jedoch aus dem aktuellen Segment.

4. Wählen Sie die Ausgabefarbe:

   a. Führen Sie den Mauszeiger über das Feld für die Ausgabefarbe.

      Der Mauszeiger verwandelt sich in eine Pipette.

   b. Halten Sie die Maustaste fest und ziehen Sie die Pipette auf den Bereich im Bild, aus dem Sie den Ausgabewert wählen möchten.

      Das Feld für die Ausgabefarbe unter Color Match verändert sich mit jeder Bewegung des Mauszeigers im Bild.

   c. Lassen Sie die Maustaste los, um die Auswahl zu übernehmen.

      Die Ausgabefarbe wird im entsprechenden Feld angezeigt.



Ihre Ausgabefarbe wird in der Regel nicht aus dem aktuellen Segment gewählt, sondern beispielsweise aus dem folgenden Segment oder einem Referenzbild. Alternativ können Sie auch auf das Feld für die Ausgabefarbe doppelklicken und eine Farbe aus dem Windows-Farbdialogfeld bzw. dem Macintosh Color Picker auswählen. Das Windows-Farbdialogfeld und der Macintosh Color Picker sind nützlich, wenn Sie eine „reine" Farbe wählen wollen, z.B. ein vollkommen neutrales Grau. Mit dem Windows-Farbdialogfeld oder dem Macintosh Color Picker können Sie auch benutzerdefinierte Farben erstellen und abspeichern. Weitere Informationen zum Windows-Farbdialogfeld oder zum Macintosh Color Picker finden Sie unter „Windows-Farbdialogfeld" oder „Macintosh Color Picker" in den Kapiteln „Anpassen von Effekten im Effekt-Modus" im Handbuch Effekte zu Ihrem System.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche Match Type und wählen Sie im Popup-Menü das gewünschte Abgleichskriterium. So legen Sie das genaue Verfahren des Abgleichs fest, den das System vornimmt.

   Die im Popup-Menü Match Type verfügbaren Optionen hängen davon ab, in welcher Farbkorrekturgruppe Sie arbeiten. Weitere Informationen zu den Optionen für die Abgleichskriterien finden Sie unter „Auswählen von Optionen für Abgleichskriterien" auf Seite 65.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche Match Color, um die Korrektur auszuführen.

Das System passt das aktuelle Segment an und ändert die Einstellungen der Steuerelemente in der Gruppe entsprechend den Anpassungen. Das korrigierte Bild wird auf dem Monitor mit dem aktuellen Segment angezeigt.

Auswählen von Optionen für Abgleichskriterien

Die im Popup-Menü Match Type verfügbaren Optionen geben die Art und Weise der Farbbearbeitung in der aktuellen Gruppe an. Tabelle 4 beschreibt die im Popup-Menü Match Type verfügbaren Optionen.

Tabelle 4 Optionen für Abgleichskriterien

Gruppe	Option	Beschreibung
HSL (Registerkarte Controls)	H + S + L	Das System führt den Abgleich anhand von Farbton, Sättigung und Luminanz der Farbe im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe aus.
	Hue	Das System führt den Abgleich nur anhand des Farbtons der im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe durch.
	Saturation	Das System führt den Abgleich nur anhand der Sättigung der im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe durch.
	Luminance	Das System führt den Abgleich nur anhand der Luminanz der im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe durch.
HSL (Registerkarte Hue Offsets)	Highlights	Das System führt den Abgleich anhand der Farbton- und Sättigungswerte in den hellsten Teilen des Farbtonbereichs durch.
	Midtones	Das System führt den Abgleich anhand der Farbton- und Sättigungswerte der Mitteltöne durch.
	Shadows	Das System führt den Abgleich anhand der Farbton- und Sättigungswerte in den dunkelsten Teilen des Farbtonbereichs durch.

Tabelle 4 Optionen für Abgleichskriterien (Forts.)

Gruppe	Option	Beschreibung
Curves	Master	Das System führt den Abgleich anhand der Luminanz der im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe durch.
	R + G + B	Das System führt den Abgleich anhand der Werte für alle drei Farbkanäle der im Feld für die Ausgabefarbe gewählten Farbe durch.
	NaturalMatch	Schaltet die Funktion NaturalMatch ein und aus. Wählen Sie NaturalMatch, um die Funktion NaturalMatch zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Wenn dieser Befehl ausgewählt ist, wird die Funktion NaturalMatch für alle Abgleichskriterien unter Curves verwendet, wenn Korrekturen vorgenommen werden. Die Abgleichskriterien erscheinen jetzt mit der Erweiterung .NAT unter Color Match. Weitere Informationen zu NaturalMatch finden Sie unter „NaturalMatch“ auf Seite 67.

NaturalMatch

In vielen Situationen, wenn Sie z.B. von Szene zu Szene korrigieren, ist der Farbabgleich kompliziert, da die Ausleuchtung der einzelnen Szenen völlig unterschiedlich sein kann. So möchten Sie beispielsweise den Hautton in Szene A, die im Schatten liegt, mit dem Hautton in Szene B abgleichen, die hell erleuchtet ist. Um eine Korrektur mit natürlichem Aussehen zu erzielen, müssen Sie den Farbton der Szene A verändern, gleichzeitig aber Luminanz und Sättigung soweit erhalten, dass der Eindruck des Schattens nicht verloren geht.

NaturalMatch löst dieses Problem, indem bei der Korrektur die Luminanz- und Sättigungswerte des Originalbildes errechnet und kompensiert werden. Die Korrektur mit NaturalMatch übernimmt die neuen Farbtonwerte, behält den ursprünglichen Luminanzwert bei und passt den Sättigungswert im Verhältnis zu den anderen Werten an. Mit Hilfe von NaturalMatch können Sie die Schnellkorrektur mit Color Match selbst dann anwenden, wenn die Bilder deutlich unterschiedlich ausgeleuchtet sind.

Beispiel: Farbabgleich mit NaturalMatch

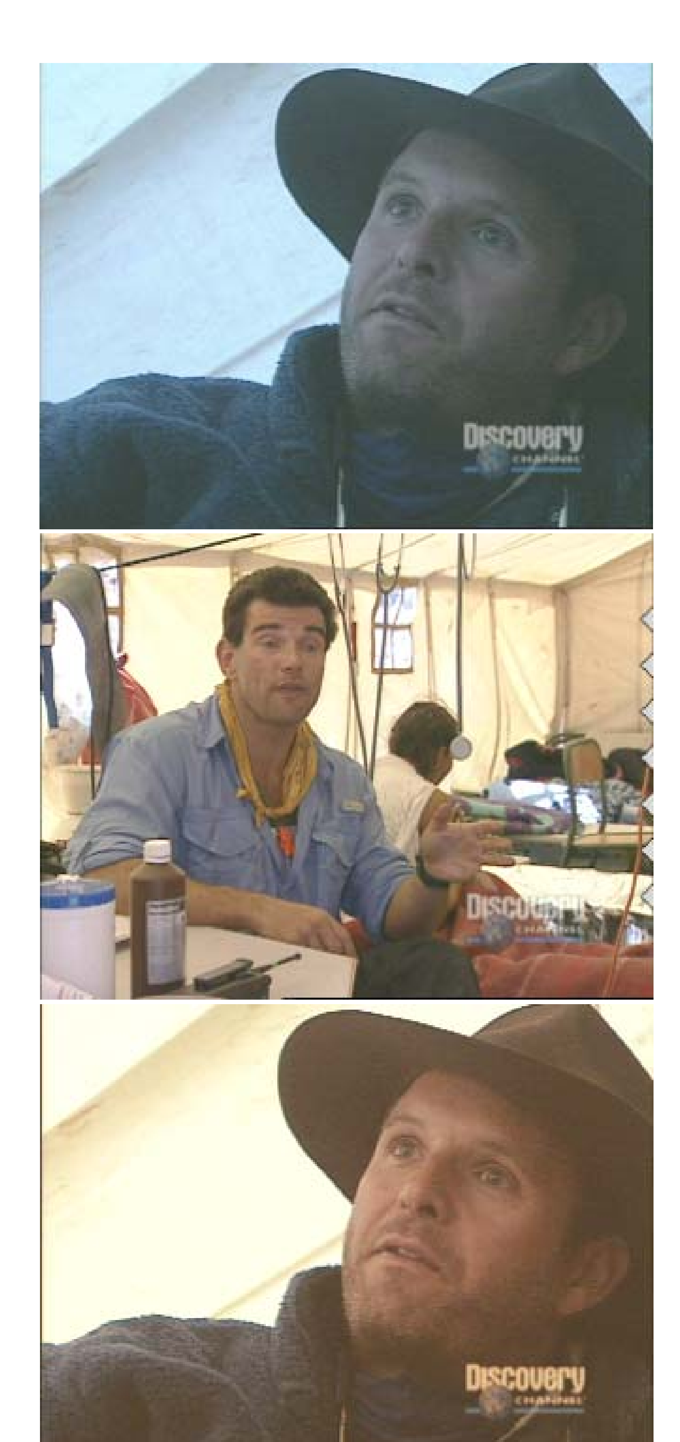
Die folgenden Abbildungen zeigen ein Beispiel für die Verwendung des Farbabgleichs-Steuerelements mit NaturalMatch zur Farbkorrektur von Szene zu Szene.



Wenn Sie dieses Dokument in gedruckter Form lesen, empfiehlt es sich, auch die Farbbilder in der Hilfe oder die elektronische Version dieses Schriftstücks auf der Online Publications-CD-ROM anzusehen.

Unkorrigiertes Bild

Dieses Originalbild ist sehr grau und weist schwache Hauttöne auf. Die RGB-Werte für einen Punkt in der Mitte der Stirn sind R:61, G:62, B:66 - ein nahezu völlig neutrales Grau.



Referenzbild

Dieses Bild weist deutlich bessere Farbeigenschaften auf, einschließlich guter Hauttöne und einer besseren Farbe für den Zeltstoff. Wenn diese beiden Szenen in einer Sequenz nebeneinander stehen sollen, ist ein Abgleich ihrer Farbeigenschaften unerlässlich. Eine Möglichkeit hierzu bietet die Color Match-Funktion. Wenn die Stirnmitte auf dem ersten Bild als Eingabewert und die Stirnmitte auf dem Referenzbild (R:110, G:70, B:56) als Ausgabewert angesetzt und dann ein Farbabgleich unter Verwendung von NaturalMatch durchgeführt wird, werden die Anpassungen des ChromaCurve-Diagramms automatisch für alle drei Farbkanäle angepasst und die Hauttöne in dem schlechten Bild werden schnell an die entsprechenden Farben in dem besseren Bild angeglichen.

Korrigiertes Bild

Auch bei diesem Bild wären weitere Korrekturen sinnvoll (v.a. am Kontrastverhältnis), die dramatische Verbesserung der Qualität durch den Farbabgleich ist jedoch nicht zu leugnen. Die Hauttöne und die Farbe des Zeltes im Hintergrund passen nun bestens zu dem Referenzbild.

Speichern benutzerdefinierter Farben in einer Bin

Sie können eine Farbe, die Sie mit Color Match ausgewählt haben, in einer Bin speichern. So können Sie beispielsweise einen Hautton speichern, auf den Sie eine gesamte Sequenz abgleichen möchten. Anschließend können Sie diese Farbe bei Bedarf jederzeit in Color Match zurückladen.

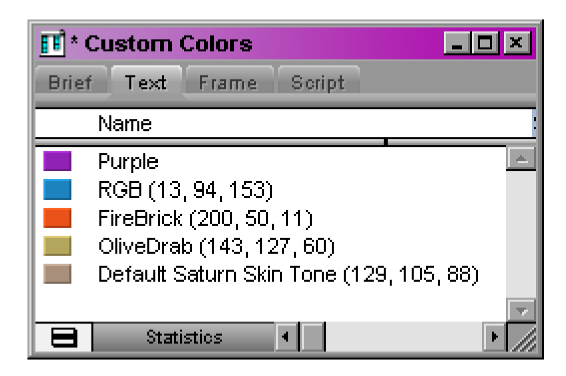
So speichern Sie eine Farbe in einer Bin:

1. Klicken Sie bei gedrückter Alt-Taste unter Color Match auf das Farbfeld, das die gewünschte Farbe enthält, und halten Sie die Maustaste fest.

   Der Mauszeiger verwandelt sich in eine Hand und ein rechteckiger Umriss erscheint.

2. Ziehen Sie den rechteckigen Umriss auf eine Bin und lassen Sie die Maustaste los.

   Die Farbe erscheint jetzt in der Bin als rechteckiges Farbsymbol. Das System benennt die Farbe auf Grundlage der aktuellen Einstellungen unter Saved Color Labels im Dialogfeld Correction Mode Settings. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Anpassen des Farbkorrektur-Tools“ auf Seite 46.



3. (Option) Wenn Sie die benutzerdefinierte Farbe umbenennen wollen, klicken Sie auf den vorhandenen Namen in der Bin und geben einen neuen Namen ein.

So können Sie eine benutzerdefinierte Farbe in Color Match laden:

- Ziehen Sie das Farbsymbol aus der Bin und legen Sie es unter Color Match im gewünschten Farbfeld ab.

Abrufen von RGB-Daten mit Color Match

Die Farbfelder unter Color Match zeigen standardmäßig die RGB-Werte für die gewählte Farbe an. Color Match dient hier auch als nützliches Informationsfeld zur Kontrolle der genauen RGB-Werte eines Beispielausschnitts in Ihrem Bild.

Wenn Sie zum Beispiel in Ihrem Bild einen Bereich haben, der weiß sein soll, können Sie diesen Bereich mit der Color Match-Pipette abtasten und prüfen, wie weit die RGB-Werte von einem reinen Weiß abweichen. Sind die Werte z.B. R:231, G:217, B:229, so müssen Sie ein wenig Grün hinzufügen, um ein echtes Weiß zu erhalten. (Anders ausgedrückt hat das Bild einen leichten Stich ins Lila.) Wenn Sie diesen Bildbereich auf ein exaktes Referenzweiß bringen möchten (R, G, B: 235), wissen Sie jetzt, dass Sie auch den Weißpunkt leicht anpassen müssen, um die RGB-Werte anzuheben.

Gruppe HSL (Farbton (Hue), Sättigung, Luminanz)

Die Gruppe HSL (Farbton (Hue), Sättigung, Luminanz) auf der gleichnamigen Hauptregisterkarte bietet Steuerelemente zur Änderung von Attributen, wie Farbton, Sättigung, Gain und Gamma. Diese Steuerelemente entsprechen denen im Video Input-Tool und unter Color Effect. Erfahrenen Avid-Benutzern wird diese Gruppe innerhalb des Farbkorrektur-Tools also am ehesten vertraut sein.

In der Gruppe HSL können Sie auch einen Offset für den Farbton eines Bildes angeben. Diese Einstellung ist besonders nützlich zum Korrigieren von Farbstichen. Wenn zum Beispiel ein Objekt in einem Bild in neutralem Grau erscheinen sollte, aber einen Farbstich aufweist, so können Sie mit einer Offset-Einstellung den richtigen Grauwert wiederherstellen.

Die Gruppe HSL ermöglicht zudem eine weitere Differenzierung durch die Einstellungen in drei verschiedenen Luminanzbereichen - Lichter, Mitteltöne, und Schatten. Sie können den genauen Umfang jedes dieser Bereiche festlegen und eine visuelle Bestätigung darüber erhalten, welche Teile eines Bildes in welchen Bereich fallen.

Die Kontrolle über verschiedene Luminanzbereiche ist in vielen Situationen von Vorteil. So enthalten Videobilder häufig Chromarauschen in den hellsten und dunkelsten Bereichen. Unter Verwendung der HSL-Steuerelemente für die Lichter und die Schattenbereiche können Sie das Rauschen reduzieren, ohne die Mitteltöne des Bildes zu beeinträchtigen.

Mit Hilfe der Steuerelemente unter HSL können Sie eine Vielzahl von Problemen korrigieren. Sobald Sie sich mit der Verwendung der Gruppe HSL vertraut gemacht haben und einige Erfahrung damit gesammelt haben, werden Sie damit die meisten gängigen Korrekturen ausführen können, ohne andere Gruppen zu benötigen. Für manche Korrekturen sind allerdings die Farbmischung oder die Steuerung einzelner Farbkanäle in anderen Gruppen besser geeignet.

Registerkarte Controls

Die Registerkarte Controls der Gruppe HSL umfasst auch Schieberegler zum Einstellen von Farbton, Sättigung und Luminanz. Weiterhin enthält sie das Steuerelement Color Match (Farbabgleich) für automatische Korrekturen an Farbton, Sättigung, und Luminanz auf Grundlage der ausgewählten Eingabe- und Ausgabefarbe. Weitere Informationen zu Color Match finden Sie unter „Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)“ auf Seite 62.

Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Controls.



Korrekturen mit der Registerkarte Controls

So nehmen Sie eine Korrektur mit Hilfe der Registerkarte Controls vor:

1. Falls noch nicht geschehen:

   a. Bewegen Sie den Positionszeiger zu dem Segment, das Sie korrigieren möchten.

   b. Klicken Sie auf die Registerkarte HSL.

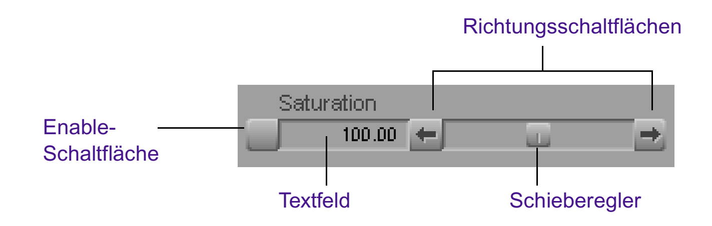
   c. Klicken Sie auf der linken Seite des Farbkorrektur-Tools auf die Teilregisterkarte Controls.

2. Nehmen Sie Ihre Anpassungen folgendermaßen vor:

   - Stellen Sie einen oder mehrere Schieberegler oder Schaltflächen ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden der Schieberegler unter HSL" auf Seite 72 und „Steuerelemente der Registerkarte Controls" auf Seite 73.

   - Wählen Sie mit Color Match die Eingabe- und Ausgabefarbe für Ihre Korrektur aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)" auf Seite 62.

Verwenden der Schieberegler unter HSL



Zum Einstellen der Schieberegler unter HSL haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie einen Wert in das Textfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).
- Ziehen Sie den Schieberegler.
- Klicken Sie auf eine der Richtungsschaltflächen, um den Wert schrittweise zu ändern.

- Klicken Sie auf eine der Richtungsschaltflächen und halten Sie die Maustaste fest. So können Sie den Wert rasch in großem Umfang ändern.



Sie können den Zahlenwert einer Einstellung in kleinen Schritten nach oben oder unten ändern. Klicken Sie hierzu in das Textfeld und drücken Sie dann die Nach-oben-Taste für höhere Werte bzw. die Nach-unten-Taste für niedrigere Werte.

Jeder Schieberegler hat eine Enable-Schaltfläche, mit der Sie durch einfaches Klicken den Schieberegler aktivieren oder deaktivieren können. Durch Klicken bei gedrückter Alt-Taste setzen Sie den Schieberegler zurück auf seinen Standardwert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Funktionsweise der Enable-Schaltflächen“ auf Seite 42.

Steuerelemente der Registerkarte Controls

Tabelle 5 beschreibt die einzelnen Steuerelemente der Teilregisterkarte Controls auf der Hauptregisterkarte HSL.

Tabelle 5 Steuerelemente der Registerkarte Controls

Steuerelement	Beschreibung
Hue	Verschiebt die Farbtöne des Bildes entlang des Farbkreises. Die Werte reichen von –180 bis 180, wobei Null als Standardwert für keine Veränderungen am Bild steht.
Saturation	Bestimmt die Sättigung oder Intensität der Farbe. Die Werte liegen im Bereich von 0 bis 200, wobei 100 für ein unverändertes Bild steht. Null steht für keinerlei Farbsättigung (monochromes Bild) und 200 für maximale Sättigung.

Tabelle 5 Steuerelemente der Registerkarte Controls (Forts.)

Steuerelement	Beschreibung
Brightness	Ändert die Luminanz des Bildes durch Verschieben des Luminanzwertes für jedes Pixel um den Wert, der im Steuerelement eingestellt ist. Die Werte liegen im Bereich von –100 bis 100, wobei –100 für einen um 100 niedrigeren 8-Bit-Luminanzwert für jedes Pixel steht und 100 für einen um 100 höheren 8-Bit-Luminanzwert. Die Wirkung der Helligkeitseinstellung ist dem der Offseteinstellung (auf der Registerkarte Hue Offsets) sehr ähnlich. Ein wichtiger Unterschied besteht jedoch darin, dass die Helligkeitseinstellung in Wechselwirkung mit der Kontrasteinstellung tritt, während die Offset-Einstellung die Einstellungen für Gain und Gamma beeinflusst. Wenn Sie den Kontrast korrigiert haben, sollten Sie die Luminanz mit dem Schieberegler Brightness nachbessern. Wenn Sie Gain oder Gamma eingestellt haben, sollten Sie Offset für weitere Korrekturen an der Helligkeit verwenden.
Contrast	Erhöht oder reduziert den Kontrast des Bildes. Die Werte liegen im Bereich von –100 bis 100, wobei –100 für keinerlei Kontrast (alle Pixel stehen auf neutralem Grau) und 100 für maximalen Kontrast steht.
Clip Low Clip High	Bestimmt den oberen und unteren Grenzwert für Luminanz im Bild. Alle Pixel unterhalb des Werts für Clip Low werden auf Schwarz gesetzt, alle Pixel oberhalb des Wertes für Clip High auf Weiß. Die Standardeinstellungen für diese Steuerelemente auf einer 8-Bit-Skala sind 16 und 235. Dies sind die normalen Ausstrahlungswerte für Schwarz und Weiß.
Invert Chroma	Ersetzt die Farbwerte aller Pixel des Bildes durch die auf dem Farbkreis gegenüberliegenden Farbwerte. Dies entspricht einer Einstellung des Farbtons auf 180 bzw. –180.
Invert Luma	Kehrt den Helligkeitspegel aller Pixel des Bildes um. Dunkle Bereiche werden hell und helle Bereiche werden dunkel.

Registerkarte Hue Offsets

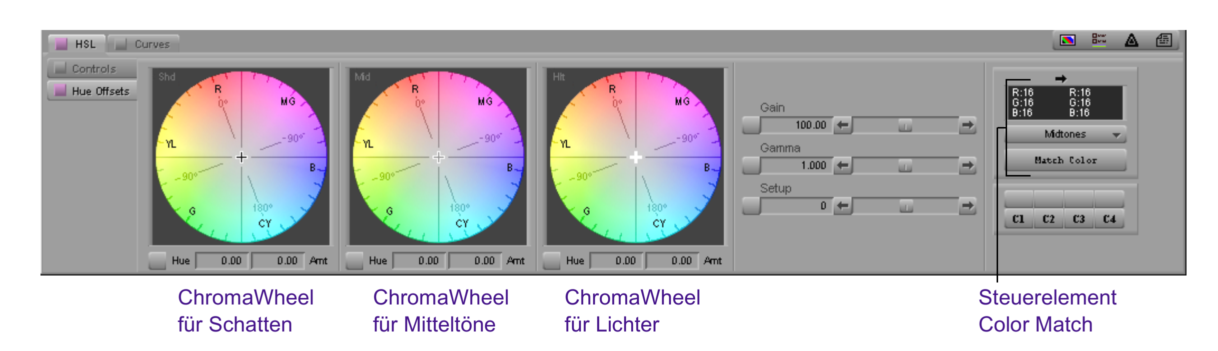
Die Registerkarte Hue Offsets in der Gruppe HSL umfasst Steuerelemente zum gleichzeitigen Anpassen von Farbton und Sättigung: Farbkreise - die drei ChromaWheel™-Steuerelemente - und dazugehörige Textfelder. Diese Steuerelemente eignen sich besonders gut zur Korrektur von Farbstichen in Bildern.



Die ChromaWheel-Steuerelemente der Farbton-Offsets bieten ein Einstellungsverfahren, das entsprechenden Komponenten herkömmlicher Farbkorrekturgeräte nachempfunden ist. Erfahrene Spezialisten werden diese Steuerelemente möglicherweise für viele Korrekturvorgänge bevorzugen.

Sie können auch automatische Offset-Anpassungen an einem Farbton auf Grundlage der Eingangs- und Ausgabefarben vornehmen, indem Sie die Color Match-Funktion verwenden. Weitere Informationen zu Color Match finden Sie unter „Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)“ auf Seite 62.

Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Hue Offsets.



Registerkarte Hue Offsets

Die Registerkarte Hue Offsets umfasst drei so genannte ChromaWheels, mit denen Sie Korrekturen innerhalb derselben Luminanzbereiche vornehmen können wie in der Registerkarte Controls. Die Steuerelemente sind von links nach rechts folgendermaßen angeordnet: Schatten, Mitteltöne und Lichter.

Die Registerkarte Hue Offsets trägt außerdem Steuerelemente zum Anpassen von Gain, Gamma und Offset. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Tabelle 7 auf Seite 80.

ChromaWheels unter Hue Offsets

In den ChromaWheel-Steuerelementen der Registerkarte Hue Offsets werden Umrisse, die einem Vectorscope- Monitor ähnlich sind, den Vollfarbdarstellungen der Farben in den einzelnen Teilen des Kreises überlagert.

Die Farben sind, oben von Rot ausgehend, wie auf einem Vectorscope-Monitor angeordnet. Achsen zeigen den Offset in Grad an. Dieser wird vom Nullpunkt, der dem Wert Rot entspricht, gerechnet.



Die ChromaWheels unter Hue Offsets schaffen durch die Nachbildung eines Vectorscope-Monitors eine vertraute Arbeitsumgebung für den Benutzer. Weitere Informationen zur Kalibrierung der ChromaWheels unter Hue Offsets finden Sie unter *„ChromaWheels unter Hue Offsets“ auf Seite 77**.*

Die farbige Darstellung in den ChromaWheels kann die Wirkung von mit Hue Offsets vorgenommenen Korrekturen besser veranschaulichen.

ChromaWheel-Fadenkreuze unter Hue Offsets

Jedes ChromaWheel enthält ein Fadenkreuz, das auf den derzeit auf dem Farbkreis markierten Punkt zeigt. Die unterschiedliche Gestalt der drei Zeiger hilft Ihnen, sie voneinander zu unterscheiden. Tabelle 6 zeigt die drei Zeiger.

Tabelle 6 Fadenkreuze in ChromaWheels unter Hue Offsets

ChromaWheel-Typ	Zeiger
Shadows	
Midtones	
Highlights	

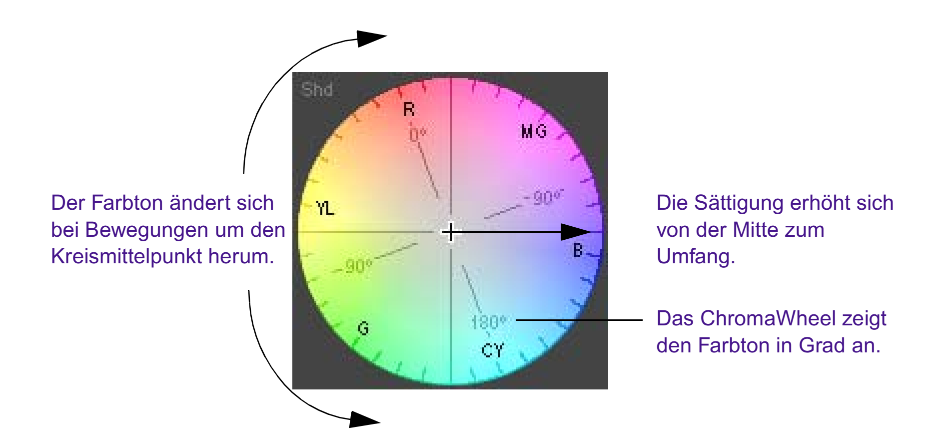
ChromaWheels unter Hue Offsets

Ein ChromaWheel ist eine kreisförmige Darstellung von Farbtönen und Sättigungswerten. Die Farbtonwerte sind am Umfang des Kreises wie auf einem Vectorscope angeordnet. Der Nullpunkt auf dem Kreis ist rot, und der Punkt gegenüber (180°) repräsentiert Zyan.

Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn von Rot nach Zyan durchläuft positive Grade. Grün liegt z.B. bei +120°. Eine Drehung im Uhrzeigersinn von Rot nach Zyan durchläuft negative Grade. Blau liegt z.B. bei –120°.

Sättigungswerte werden entlang des Radius dargestellt. Der Kreismittelpunkt bedeutet die Sättigung Null (neutrales Grau) und am Umfang liegt die höchste Sättigung. Von der Mitte nach außen nimmt die Sättigung zu. Die Sättigungswerte werden auf einer Skala von 0 (keine Sättigung) bis 100 (höchste Sättigung) angegeben.

Mit jeder Auswahl eines bestimmten Punktes auf dem Kreis ist eine exakte Kombination von Farbton und Farbintensität verbunden, die dem Bild hinzugefügt werden soll. Nahe am Mittelpunkt erhalten Sie z.B. Grau mit einem leichten Gelbstich. Weiter außen ist es möglicherweise ein stark gesättigtes Blau.





Wenn Sie dieses Dokument in gedruckter Form lesen, empfiehlt es sich, auch die Farbbilder in der Hilfe oder die elektronische Version dieses Schriftstücks auf der Online Publications-CD-ROM anzusehen.

Bei der Korrektur eines Farbstiches mit den ChromaWheels wird ein grundlegendes Prinzip der Farbenlehre angewandt: Eine Farbe in einem Bild kann quasi neutralisiert werden, indem man den gleichen Betrag der im Farbkreis gegenüberliegenden Farbe hinzufügt. Um zum Beispiel einen Rotstich zu entfernen, müssen Sie etwas Zyan hinzufügen. Ein Gelbstich verschwindet durch die Zugabe von Blau. Mit dem ChromaWheel als Steuerelement müssen Sie sich nicht einmal mehr merken, welche Farben sich jeweils gegenüber stehen. Bestimmen Sie die Farbe, die Sie entfernen möchten und verstärken Sie einfach die Farbe auf der gegenüberliegenden Seite des Kreises. Mit ein wenig Feinabstimmung erzielen Sie rasch das gewünschte Ergebnis.

Korrekturen mit der Registerkarte Hue Offsets

So nehmen Sie eine Korrektur mit Hilfe der Registerkarte Hue Offsets vor:

1. Falls noch nicht geschehen:

   a. Bewegen Sie den Positionszeiger zu dem Segment, das Sie korrigieren möchten.

   b. Klicken Sie auf die Registerkarte HSL.

   c. Klicken Sie auf die Teilregisterkarte Hue Offsets.

2. Nehmen Sie Ihre Anpassungen folgendermaßen vor:

   - Verschieben Sie das Fadenkreuz im entsprechenden ChromaWheel. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Bewegen der ChromaWheel-Fadenkreuze“ auf Seite 80.

     Während Sie den Mauszeiger in dem Farbkreis verschieben, werden die Zahlenwerte für die Korrektur in den Textfeldern für den Farbton und die Sättigung (Amount) angezeigt.

   - Wenn Sie von Hand Werte in die Textfelder Hue und Amt eintragen, stellt das entsprechende ChromaWheel den gewünschte Offset ein. Drücken Sie nach der Eingabe der Werte die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).

     Die Farbtonwerte reichen von –180° bis 180°, wobei Rot der Nullpunkt des Kreises ist. Die Sättigungswerte reichen von 0 bis 100. Wenn Sie die Werte für Farbton und Sättigung direkt eingeben, bewegt sich der Zeiger auf dem ChromaWheel entsprechend.



Sie können den Zahlenwert einer Einstellung in kleinen Schritten nach oben oder unten ändern. Klicken Sie hierzu in das Textfeld und drücken Sie dann die Nach-oben-Taste für höhere Werte bzw. die Nach-unten-Taste für niedrigere Werte.

   - Sie können auch die Color Match-Funktion verwenden, um Offset-Korrekturen auf Grundlage der Eingabe- und Ausgabefarben vorzunehmen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)“ auf Seite 62.

   - Stellen Sie einen oder mehrere Schieberegler oder Schaltflächen ein. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden der Schieberegler unter HSL“ auf Seite 72 und Tabelle 7 auf Seite 80, welche die Gain-, Gamma-, und Offseteinstellungen beschreibt.

3. Präzisieren Sie Ihre Anpassungen weiter, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

   Sie können an mehreren ChromaWheels gleichzeitig Anpassungen vornehmen und sie einzeln ein- und ausschalten, um ihre Wirkung auf das Bild zu beurteilen.

Tabelle 7 Steuerelemente der Registerkarte Hue Offsets

Steuerelement	Beschreibung
Gain	Stellt Gain oder Weißpunkt für das Bild ein. Die Werte reichen von 0 bis 200, wobei Null als Standardwert für keine Veränderungen am Bild steht. Der Hauptunterschied zwischen Brightness (auf der Registerkarte Controls) und Gain liegt darin, dass die Helligkeit durch Änderung des 8-Bit-Luminanzwertes für jedes einzelne Pixel gesteuert wird, während Gain die Einstellung anhand eines Prozentsatzes der ursprünglichen Luminanz vornimmt.
Gamma	Passt den Mittelpunkt des Luminanzbereichs an. Die Werte reichen von 0,1 bis 10, wobei 1 als Standardwert für keine Veränderungen am Bild steht. Je niedriger der Wert, desto dunkler werden die Mitteltöne wiedergegeben, so dass das Bild sich dem Schwarzbereich annähert. Bei einem höheren Wert werden die Mitteltöne aufgehellt, und das Bild erscheint stärker „weiß“.
Offset	Stellt Setup oder Schwarzpunkt für das Bild ein. Die Werte reichen von –255 bis 255, wobei 0 als Standardwert für keine Veränderungen am Bild steht (kein Offset). Die Einstellung von Offset hat eine ähnliche Wirkung wie Brightness (auf der Registerkarte Controls). Ein wichtiger Unterschied besteht jedoch darin, dass die Offset-Einstellung mit den Einstellungen für Gain und Gamma in Wechselwirkung tritt, die Helligkeitseinstellung dagegen mit der Einstellung des Kontrasts. Wenn Sie Gain oder Gamma eingestellt haben, sollten Sie Offset für weitere Korrekturen an der Helligkeit verwenden. Wenn Sie den Kontrast korrigiert haben, sollten Sie die Luminanz mit dem Schieberegler Brightness nachbessern.

Bewegen der ChromaWheel-Fadenkreuze

So verschieben Sie ein Fadenkreuz in einem ChromaWheel:

1. Klicken Sie an eine beliebige Stelle innerhalb des Kreises und halten Sie die Maustaste fest.

   Der übliche Mauszeiger verschwindet und das Fadenkreuz reagiert dynamisch auf die Maus.

2. Ziehen Sie das Fadenkreuz so lange in dem Kreis umher, bis Sie mit der Einstellung zufrieden sind, und lassen Sie die Maustaste los.



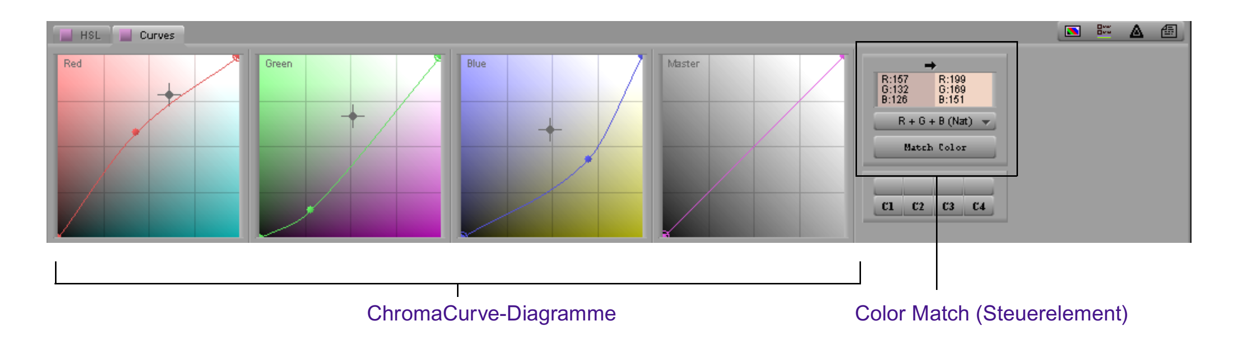
Wenn Sie eine feinere Steuerung des Fadenkreuzes in der Mitte des Kreises wünschen, halten Sie dabei die Umschalttaste gedrückt.

Gruppe Curves

Die Gruppe Curves besteht aus vier ChromaCurve-Diagrammen und dem Steuerelement Color Match. Auf den ChromaCurve-Diagrammen können Sie zur Einstellung einer Farbe bis zu vier Aktivpunkte auf eine Kurve setzen und diese dann beliebig verschieben. Weitere Informationen zu ChromaCurve-Diagrammen und ihrer Funktionsweise finden Sie unter „ChromaCurve-Diagramme“ auf Seite 82.

Zudem können Sie die numerischen Eingabe- und Ausgabewerte in Textfelder eingeben oder mit Color Match automatisch einen Aktivpunkt auf den Kurven bearbeiten oder hinzufügen, je nach gewählten Eingangs- und Ausgabefarben. Weitere Informationen zu Color Match finden Sie unter „Steuerelement Color Match (Farbabgleichsteuerung)“ auf Seite 62 und „ChromaCurve-Diagramme und die Color Match-Funktion“ auf Seite 86.

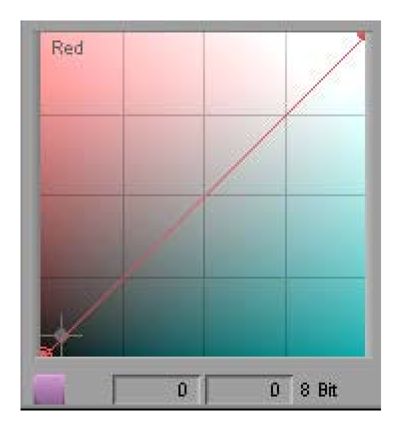
Die folgende Abbildung zeigt die Registerkarte Curves.



ChromaCurve-Diagramme

Ein ChromaCurve-Diagramm stellt das Verhältnis von Eingabewert (auf der Horizontalachse) und Ausgabewert (auf der Vertikalachse) dar. Ein Raster im Hintergrund kennzeichnet die Viertelmarken auf jeder Achse und hilft beim Lesen der Kurve und bei Korrekturen.

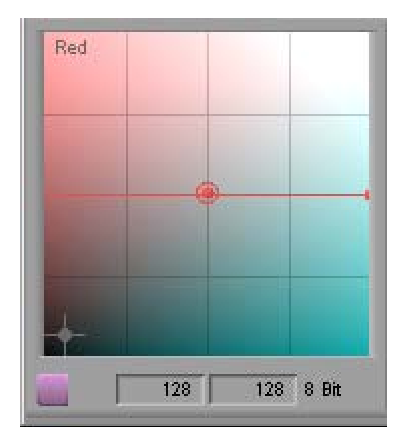
Die folgende Abbildung zeigt das ChromaCurve-Diagramm für Rot auf der Registerkarte Curves.



Die Standardkurve (vor allen Anpassungen) ist eine im Winkel von 45° nach oben verlaufende Gerade, da die Eingabe- und Ausgabewerte im gesamten Bereich gleich sind. Die Aktivpunkte an beiden Enden der Kurve werden vom System gesetzt, Sie können deren Position aber auch ändern.

Wenn Sie die Linie unter den 45°-Winkel ziehen, wird der Ausgabewert für diesen Teil des Bildes niedriger als der Eingabewert. Wenn Sie die Linie über den 45°-Winkel ziehen, wird der Ausgabewert für diesen Teil des Bildes höher als der Eingabewert.

Wenn Sie die Kurve so stark senken, dass Sie eine horizontale Linie bekommen, ordnen Sie allen Eingabewerten denselben Ausgabewert zu. Im folgenden Beispiel liegen z.B. alle Eingabewerte auf dem Ausgabewert 128. Wenn Sie diese Einstellung in allen drei Farbkanälen vornehmen, ist das Ergebnis ein einfarbiges, mittelgraues Bild.



Bei weniger extremen Einstellungen ist das Ergebnis eine wirkliche Kurve, da das Diagramm anhand der Werte der Aktivpunkte und ihrer relativen Position zu einander immer wieder neu berechnet wird.

In jedem ChromaCurve-Diagramm wird die Farbe im Bild, die durch eine durch diesen Teil des Diagramms verlaufende Kurve verändert wird, durch die Hintergrundfarbe angedeutet. In der oberen linken Ecke der Abbildung werden die Bezeichnung der Farbe (Rot, Grün, Blau) und die Farbe selbst in ihrer höchsten Sättigung angezeigt. In der unteren rechten Ecke der Abbildung befindet sich die Komplementärfarbe (Zyan, Violett, Gelb). Die obere rechte Ecke ist weiß und die untere linke Ecke schwarz.

Beispiele zu den Auswirkungen verschiedener Kurven auf ein Bild finden Sie unter „Praxisbeispiele mit ChromaCurve-Diagrammen“ auf Seite 88.

Korrekturen mit der Registerkarte Curves

So nehmen Sie mit der Registerkarte Curves Korrekturen vor:

1. Falls noch nicht geschehen:
   a. Bewegen Sie den Positionszeiger zu dem Segment, das Sie korrigieren möchten.
   b. Klicken Sie auf die Registerkarte Curves.
2. Passen Sie die ChromaCurve-Diagramme so lange an, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

Weitere Informationen über das Anpassen von Kurven finden Sie unter „Anpassen von ChromaCurve-Diagrammen“ auf Seite 84.

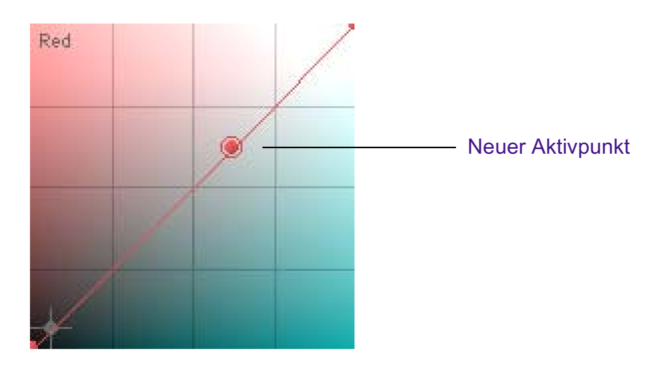
Anpassen von ChromaCurve-Diagrammen

In einem ChromaCurve-Diagramm auf der Registerkarte Curves können Sie bis zu vier Aktivpunkte setzen. Diagramme müssen immer mindestens zwei Aktivpunkte enthalten. Das Avid-System gibt Aktivpunkte vor, bei denen die Eingabe- und Ausgabewerte im gesamten Farbspektrum gleich sind.

So fügen Sie einen Aktivpunkt ein:

- Klicken Sie auf der Kurvenlinie im Diagramm an die Stelle, wo der neue Aktivpunkt gesetzt werden soll.

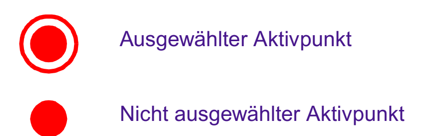
  Neue Aktivpunkte sind mit einer kreisförmigen Umrandung als ausgewählte Aktivpunkte hervorgehoben.



So wählen Sie einen Aktivpunkt aus:

- Klicken Sie auf den gewünschten Aktivpunkt.

  Der Aktivpunkt wird mit einem Kreis als ausgewählter Aktivpunkt gekennzeichnet.



Zum Verschieben von Aktivpunkten haben Sie folgende Möglichkeiten:

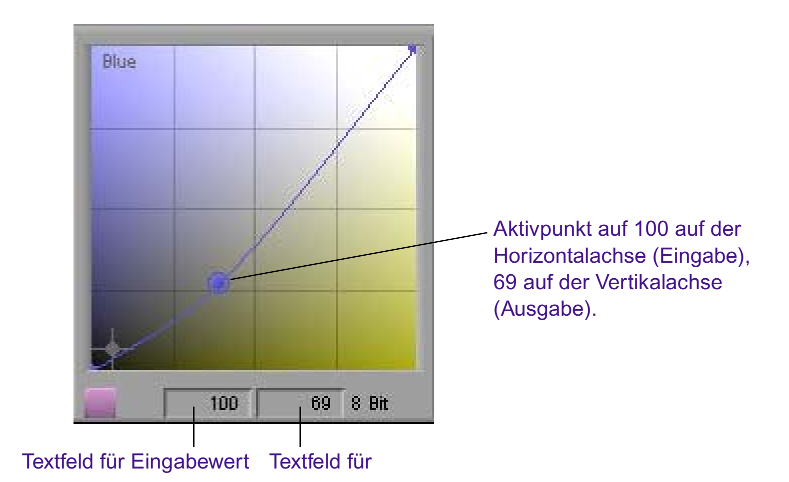
- Klicken Sie auf den Aktivpunkt, halten Sie die Maustaste fest und ziehen Sie den Aktivpunkt an die gewünschte Stelle im Diagramm.

  Beim Ziehen des Aktivpunktes ändert sich der Verlauf der Kurve.

- Geben Sie die Eingabe- und Ausgabewerte für die Position des Aktivpunktes in die entsprechenden Textfelder unter dem Diagramm ein. Drücken Sie nach der Eingabe der Werte die Eingabetaste (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).



Sie können den Zahlenwert einer Einstellung in kleinen Schritten nach oben oder unten ändern. Klicken Sie hierzu in das Textfeld und drücken Sie dann die Nach-oben-Taste für höhere Werte bzw. die Nach-unten-Taste für niedrigere Werte.



So löschen Sie einen Aktivpunkt:

1. Klicken Sie auf den gewünschten Aktivpunkt, um ihn zu auszuwählen.

   Der Aktivpunkt wird mit einem Kreis markiert.

2. Achten Sie darauf, dass der Cursor über dem ChromaCurve-Diagramm steht, das den zu löschenden Aktivpunkt enthält.

3. Drücken Sie die Löschtaste.



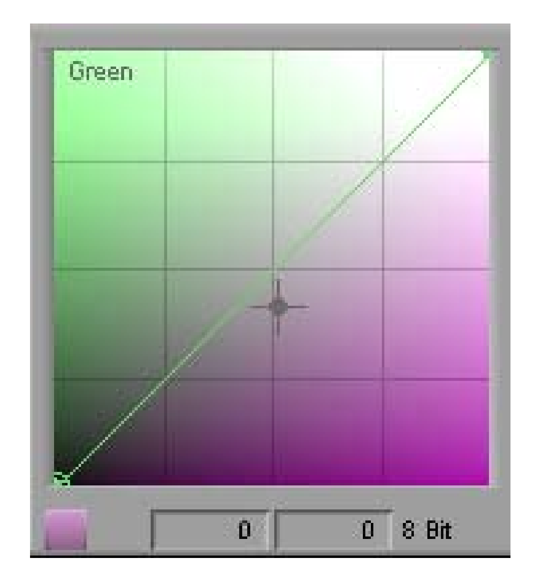
Eine Kurve wird durch mindestens zwei Aktivpunkte bestimmt. Wenn das ChromaCurve-Diagramm nur zwei Aktivpunkte enthält, können Sie keinen davon löschen.

ChromaCurve-Diagramme und die Color Match-Funktion

Bei der Verwendung von Color Match auf der Registerkarte Curves erscheint in jedem ChromaCurve-Diagramm, das für den Vorgang genutzt wird, ein graues Fadenkreuz. Es bezeichnet den Schnittpunkt des Eingabewertes aus dem Feld für die Eingabefarbe unter Color Match mit dem Ausgabewert aus dem entsprechenden Feld für die Ausgabefarbe.

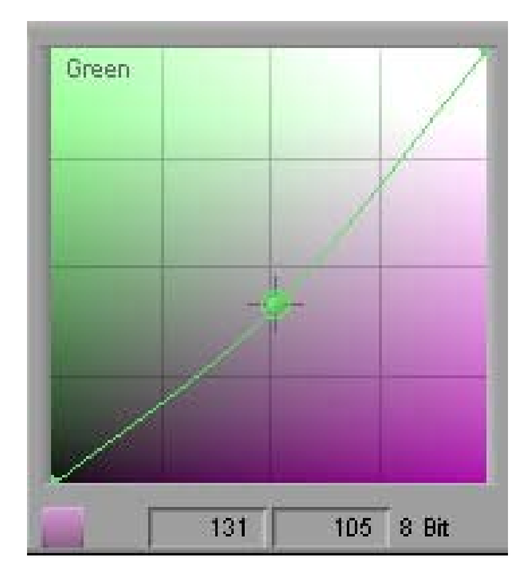
Wenn Sie auf die Schaltfläche Match Color klicken, fügt das System einen neuen Aktivpunkt ein und ändert die ChromaCurve-Diagramme entsprechend dem Farbabgleich. Wenn Sie ohne NaturalMatch arbeiten oder die ChromaCurve-Diagramme bisher noch nicht bearbeitet wurden, wird der neue Aktivpunkt an die Position des Fadenkreuzes gesetzt. Wenn Sie mit NaturalMatch arbeiten bzw. die ChromaCurve-Diagramme bereits bearbeitet wurden, führt das System komplexere Berechnungen durch, um die Sättigungs- und Luminanzwerte der Eingabefarbe oder vorherige Einstellungen an den ChromaCurve-Diagrammen zu berücksichtigen. In diesen Fällen erscheint der neue Aktivpunkt nicht an der Position des Fadenkreuzes.

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen dieses Verhalten jeweils vor und nach Verwendung der Schaltfläche Match Color.





Das Fadenkreuz im ChromaCurve-Diagramm für Grün stellt die Werte für Grün in den Farbfeldern dar - Eingabe 131, Ausgabe 105. Da als Abgleichskriterium R+G+B eingestellt ist, erscheinen entsprechende Fadenkreuze auch in den ChromaCurve-Diagrammen für Rot und Blau.



Wenn Sie auf die Schaltfläche Match Color klicken, fügt das System einen neuen Aktivpunkt ein und ändert die Kurve entsprechend dem Farbabgleich. In dieser Abbildung ist NaturalMatch eingestellt und die Berechnung wird nicht durch andere Aktivpunkte kompliziert. Der neue Aktivpunkt wird also genau auf dem Fadenkreuz gesetzt. Die Eingabe- und Ausgabewerte für Grün in den Farbfeldern erscheinen nun auch in den Eingabe- und Ausgabetextfeldern unter dem Diagramm.

Praxisbeispiele mit ChromaCurve-Diagrammen

Die folgenden Abbildungen zeigen eine Reihe einfacher Korrekturen an einem Bild unter Verwendung des ChromaCurve-Diagramms für Rot auf der Registerkarte Curves. Vergleichen Sie die Ergebnisse dieser Veränderungen, um sich damit vertraut zu machen, wie Kurven zur Einstellung von Farbe über verschiedene Helligkeitsbereiche hinweg eingesetzt werden können.

In jedem Beispiel werden das neue, korrigierte Bild und die für die Korrektur verwendete Kurve zusammen mit einem anderen Bild aus der Serie zum Vergleich gezeigt.



In jedem Beispiel entspricht die Farbe des Hintergrunds hinter dem Aktivpunkt der Farbänderung an dem Bild. Im ersten Beispiel bewirkt eine Kurve, die durch den dunkleren Zyanbereich gelegt wurde, eine Verringerung der Rotwerte in den dunkleren Teilen des Bildes. Im zweiten Beispiel wird mit einer Kurve durch den helleren Zyanbereich eine Reduktion der Rotwerte in den helleren Teilen des Bildes erreicht.

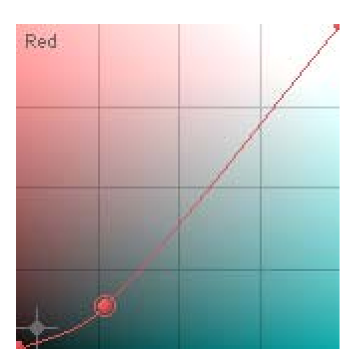


Wenn Sie dieses Dokument in gedruckter Form lesen, empfiehlt es sich, auch die Farbbilder in der Hilfe oder die elektronische Version dieses Schriftstücks auf der Online Publications-CD-ROM anzusehen.

Unkorrigiertes Bild



Korrektur 1



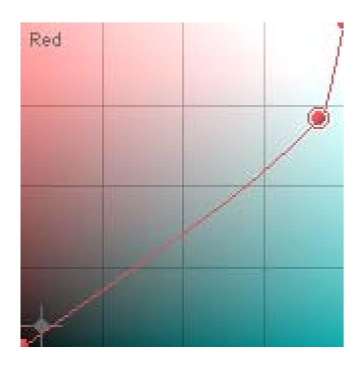


Korrektur 1. Rot wird vor allem im Schattenbereich zurückgenommen (im unteren Teil der Kurve). Beachten Sie, wie viel Rot im Hintergrundgras, auf dem T-Shirt und dem unteren roten Wegweiser eliminiert wird, der einen Großteil seiner Details verliert. Der obere rote Wegweiser bleibt dagegen vergleichsweise unverändert, und ein Teil der rötlichen Färbung bleibt in den hellen Wolken oben rechts erhalten.

Korrektur 1



Korrektur 2



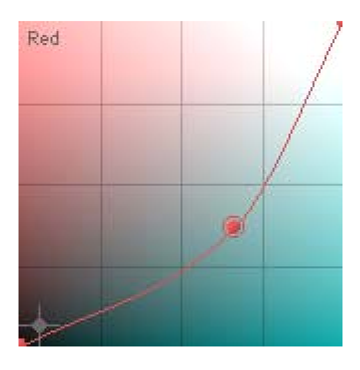


Korrektur 2. Rot wird vor allem im Bereich der Lichter zurückgenommen (im oberen Teil der Kurve). Die Unterschiede zwischen dieser Korrektur und Korrektur 1 sind vor allem am unteren Wegweiser erkennbar, in dem mehr Rot und mehr Detail erhalten bleiben, und am Hintergrund, wo das Getreide unten rechts mehr Rottöne behält, die hellen Wolken oben rechts aber ihren Rotschimmer verloren haben.

Korrektur 2



Korrektur 3



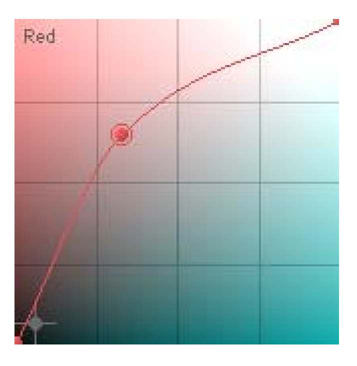


Korrektur 3. Rot wird gleichmäßiger über den gesamten Luminanzbereich zurückgenommen; die stärkste Veränderung liegt jedoch im Bereich der Mitteltöne. Zwar sind die Unterschiede zwischen dieser Korrektur und Korrektur 2 nur minimal; die deutliche Reduzierung der roten Mitteltöne vor allem bei den Hauttönen fällt jedoch auf. Diese erscheinen grauer als in Korrektur 1 oder Korrektur 2. Mit Korrektur 3 bleiben jedoch sowohl die Einzelheiten des unteren Wegweisers als auch einige der rötlichen Töne in den hellen Wolken erhalten.

Korrektur 3



Korrektur 4



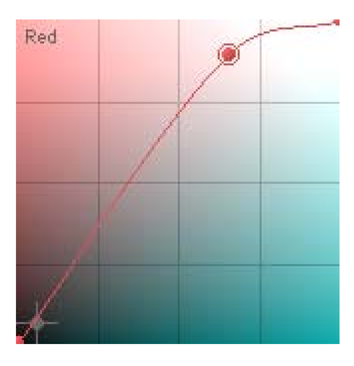


Korrektur 4. Rot wird relativ gleichmäßig über den gesamten Luminanzbereich verstärkt, wobei die Veränderungen in den Mitteltönen besonders ausgeprägt sind. Hier ist der Unterschied gegenüber der Korrektur 3 im gesamten Bild offensichtlich. Im Mitteltonbereich sind die Unterschiede am stärksten ausgeprägt, zum Beispiel bei den Händen.

Korrektur 4



Korrektur 5



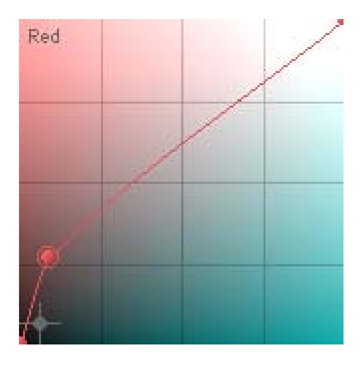


Korrektur 5. Rot wird vor allem im Bereich der Lichter verstärkt. Der größte Unterschied lässt sich hier bei dem Getreidefeld im Hintergrund beobachten. In Korrektur 4, bei der Rot in den dunkleren Bereichen in größerem Umfang verstärkt wurde, sieht das Getreide leicht orange aus. In Korrektur 5 wurden die Rottöne im Schattenbereich nur geringfügig verstärkt, und das Getreide sieht eher gelbgrün aus.

Korrektur 5



Korrektur 6





Korrektur 6. In der letzten Korrektur wird Rot vor allem im Schattenbereich verstärkt. Im Vergleich zu Korrektur 5 ist die Rot- oder Orangefärbung in den dunkleren Teilen des Bildes (zum Beispiel im Getreide unten rechts und dem unteren Teil des T-Shirts) stärker ausgeprägt. Die Lichter in den Wolken weisen dagegen eine viel schwächere Rottönung auf.

Arbeiten mit den Anzeigen für Waveform und Vectorscope

Mit den Waveform- und Vectorscope-Befehlen aus dem Menü Source zeigt der Monitor die Farbinformationen zu Ihrer Sequenz in grafischer Form an. Das System zeigt immer die Informationen für den derzeit aktiven Monitor an.

Eine Waveform gibt die Helligkeit des Bildes an. Je höher die grüne Spur auf der Skala reicht, desto heller ist der betreffende Teil des Bildes.

In Waveform-Monitoren sind alle Informationen zum aktuellen Halbbild oder Bild in den Waveforms enthalten. D.h. jede von links nach rechts verlaufende Spur in der Waveform steht für eine Scanzeile. Wenn Sie ein helles Objekt auf der linken Seite des Bildes sehen, finden Sie den höchsten Punkt der entsprechenden Linie auf der linken Seite der Waveform. Ein helles Objekt oben links im Bild erzeugt die selbe Waveform wie unten links im Bild.

So zeigen Sie einen Waveform-Monitor oder ein Vectorscope an:

1. Klicken Sie auf den Monitor, für den Sie die Farbinformationen anzeigen möchten.

   Der Monitor wird aktiv.

2. Klicken Sie in einem der anderen Monitore auf das Menü Source und wählen Sie einen für Waveform- oder Vectorscope-Befehl.

   Der Monitor zeigt die Informationen zur ausgewählten Waveform oder zum ausgewählten Vectorscope an.

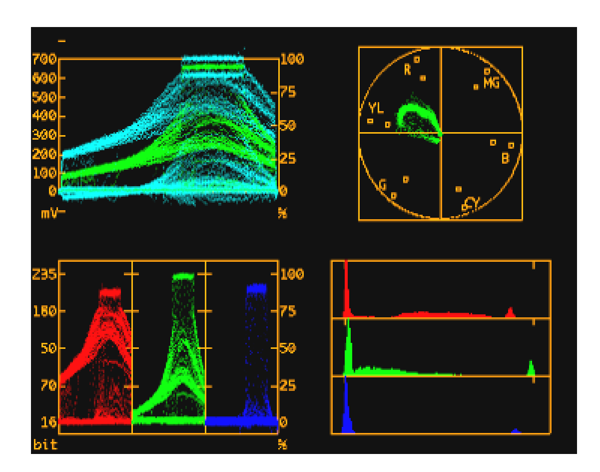
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 beschreibt alle diese Befehle.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope

<table>
<tr><th>Befehl</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Quad Display</td><td>Zeigt die folgenden Informationen zu Waveform und Vectorscope in einem einzigen Monitor (von der oberen linken Ecke aus im Uhrzeigersinn) an:

- YC-Waveform
- Vectorscope
- RGB-Histogramm
- RGB-Parade



Weitere Informationen zu den einzelnen Darstellungen finden Sie unter den einzelnen Einträgen in der Tabelle.</td></tr>
</table>

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

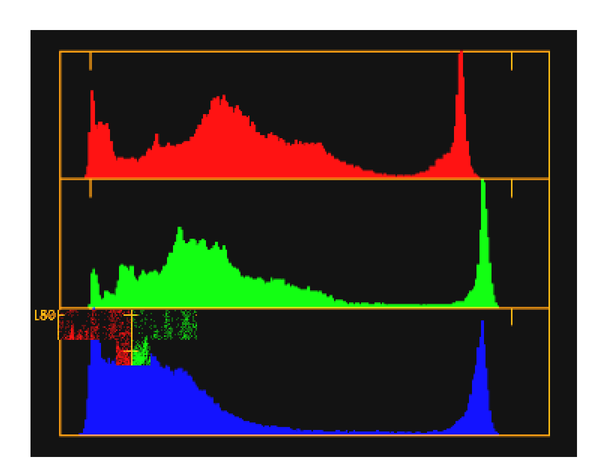
Befehl	Beschreibung
RGB Histogram	Zeigt die Häufigkeit der im Bild vorkommenden RGB-Werte in einem Diagramm an. Die dunkelsten Werte von Rot, Grün und Blau erscheinen als Spitzen auf der linken Seite des Diagramms, die hellsten rechts. Die Höhe der Spitzen zeigt die Anzahl der Pixel für diesen Wert an. Die Breite einer Spitze zeigt an, wie viele Pixel des Bildes ähnliche Werte aufweisen. Wenn zum Beispiel das blaue Histogramm viele steile Spitzen auf der linken Seite trägt, zeigt dies, dass das Bild viele Pixel mit niedrigen Blauwerten aufweist. Dieselben Pixel können im Bild jedoch als viele unterschiedliche Farben erscheinen, da sie beliebige Werte für Rot und Grün haben können.  Weitere Informationen zur Verwendung des RGB-Histogramms finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

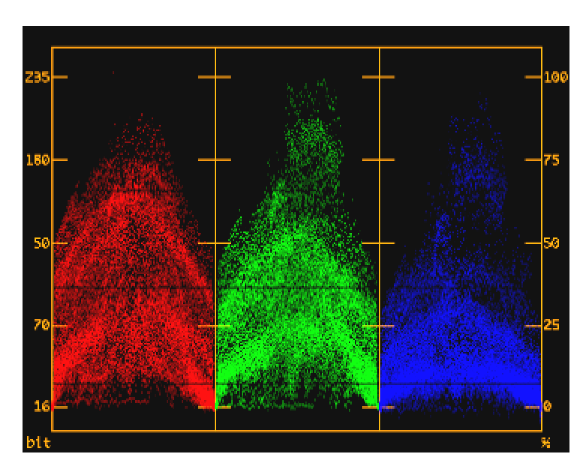
Befehl	**Beschreibung**
RGB Parade	Zeigt die Waveforms der RGB-Komponenten (Rot, Grün und Blau) nebeneinander. Da Videokameras ihre Aufzeichnungen in RGB durchführen, hilft diese Anzeige bei der Fehlersuche für Kameraprobleme. Sie dient auch als allgemeine Referenz für die drei Primärfarben. Aus die Kombination der RGB-Signale ergeben sich alle anderen Farben. Ein weißer Bereich im Bild wird mit drei Waveforms an derselben relativen Position angezeigt. Ein hoher Rotpegel bedeutet nicht automatisch ein rotes Bild, es sei denn, die Werte für Grün und Blau sind gleichzeitig niedrig. Die RGB-Parade berücksichtigt alle eingestellten Grenzwerte für sichere Farben. Das System zeigt RGB-Werte, die außerhalb der RGB-Farbraums liegen, in Weiß an. Weitere Informationen über Grenzwerte für Farben finden Sie unter „Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen“ auf Seite 143.  Weitere Informationen zur Verwendung der RGB-Parade finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

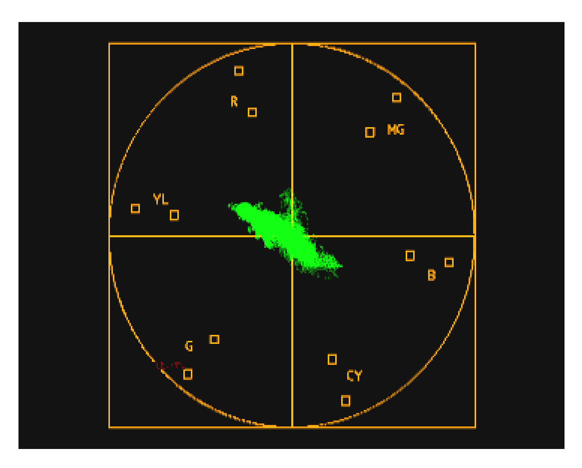
Befehl	Beschreibung
Vectorscope	Zeigt die Chroma- ohne Luminanzinformationen in einem Kreisdiagramm an, wobei die Mitte für Null steht und die Chromawerte sich nach außen hin erhöhen. All weißen, schwarzen und grauen Teile des Bildes erscheinen in der Mitte. Bereiche mit stärkerer Sättigung werden weiter außen angezeigt. In Bildern mit einem gleichmäßigen Farbstich ist die Vectorscope-Spur nicht zentriert. Farben, die durch verschiedene positive und negative Wertekombinationen von Cb und Cr erzeugt werden, erscheinen außen im Kreis. Kleine Quadrate markieren die Position von Standardfarbvektoren. Innen liegende Quadrate repräsentieren die richtigen Werte für 75%-Farbbalken und die äußeren Quadrate für 100%-Farbbalken.  Weitere Informationen zur Verwendung der Vectorscope-Anzeige finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

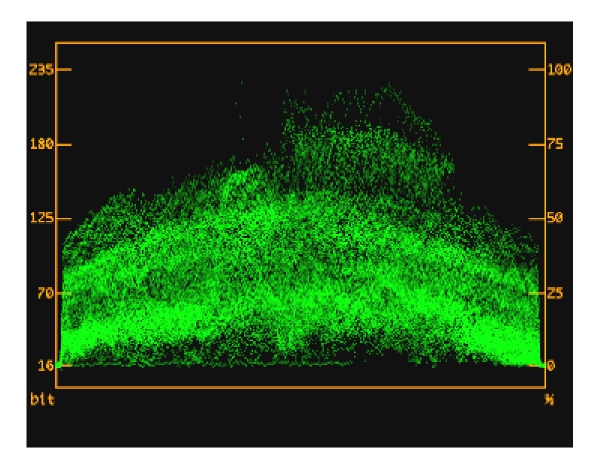
Befehl	Beschreibung
Y Waveform	Zeigt einen Waveform-Monitor mit Luminanzinformationen an. Luminanz ist die Helligkeit eines Bildes ohne Berücksichtigung der Farbe. Die Skala auf der linken Seite ist eine digitale Pegelskala mit einer 256er- (8-bit-) Teilung. Der Pegel für Schwarz beträgt 16 und der Pegel für Weiß beträgt 235. Die Skala auf der rechten Seite zeigt den Weißanteil im Bild in Prozent an; 0% steht für Schwarz und 100% für Weiß. In Teilen eines Bildes können die Werte auch außerhalb des Bereichs von 0% bis 100% liegen. Der Standard für digitales Video berücksichtigt auch *Headroom* und *Footroom*, um Pegelkorrekturen bei der Postproduktion zu ermöglichen. Der kleinste Wert ist Digital 0 oder –8%, und der Höchstwert liegt bei Digital 255 bzw. 108%.  *Die externe Bearbeitung mit Software oder Hardware kann Signale clippen, die außerhalb des Bereichs von 0% bis 100% liegen.* Die Y-Waveform berücksichtigt alle eingestellten Grenzwerte für sichere Farben. Das System zeigt Lumawerte, die außerhalb der Luminanzgrenzen liegen, in Weiß an. Weitere Informationen über Grenzwerte für Farben finden Sie unter „Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen“ auf Seite 143.  Weitere Informationen zur Verwendung der Y-Waveform finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

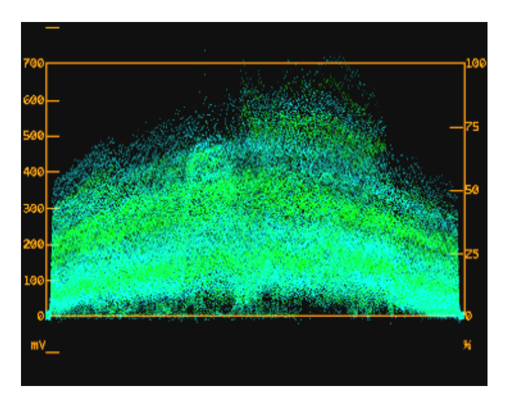
Befehl	Beschreibung
YC Waveform	Zeigt Informationen zu Composite-Video an. Bei Composite-Videos liegt eine C-(Chroma-) Waveform, die aus den Cb- und Cr-Komponenten ermittelt wird, über der Y(Luma)-Waveform. Die Y-Spur ist grün und die C-Waveform ist ein Rahmen in Zyan (Blaugrün) um die grüne Spur. Da das C-Signal eines Composite-Video die gleiche positive und negative Stärke hat, liegen die Zyan-Bänder in gleichem Abstand oberhalb (Y+C) und unterhalb (Y-C) der grünen Waveform. Die linke Seite der YC-Waveform zeigt eine Skala mit einer Einteilung für NTSC bzw. PAL, je nach Projekt. NTSC-Schwarz ist 7,5 IRE (außer in Japan) und NTSC-Weiß ist 100 IRE. PAL-Schwarz ist 0 Millivolt (mV) und PAL-Weiß ist 700 mV.  *Dieses Tool kann Composite-Video nicht abspielen. Es handelt sich um ein genaues Softwaremodell eines idealen Encoders. Bei der Umwandlung Ihres Materials in Composite-Format werden Sie zu ähnlichen Ergebnissen kommen.* Die Skala auf der rechten Seite zeigt den Weißanteil im Bild in Prozent an; 0% steht für Schwarz und 100% für Weiß. Werte für Composite-Video ober- oder unterhalb dieser Grenzen sind mit einer roten Kante dargestellt. Zusätzlich berücksichtigt die YC-Waveform alle eingestellten Grenzwerte für sichere Farben. Das System stellt Composite-Werte, die außerhalb der Farbgrenzwerte fallen, in gelb und entsprechende Luminanzwerte in weiß dar. Weitere Informationen über Grenzwerte für Farben finden Sie unter „Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen“ auf Seite 143.  Weitere Informationen zur Verwendung der YC-Waveform finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

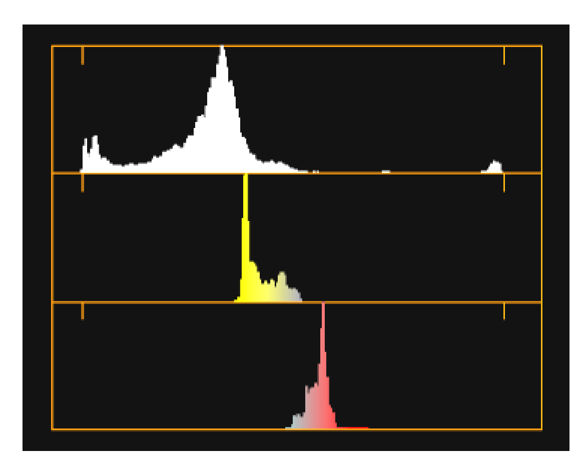
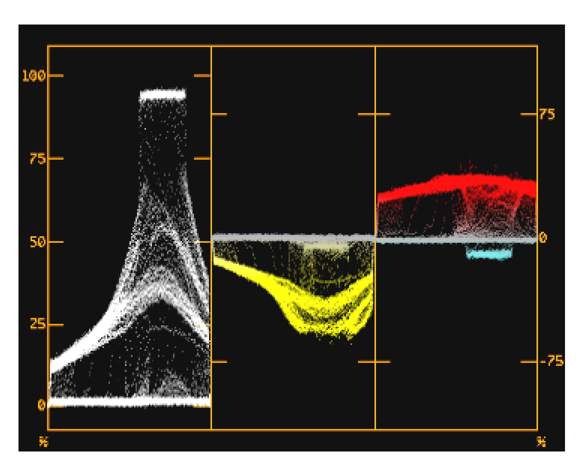
Befehl	Beschreibung
YCbCr Histogram	Zeigt die Häufigkeit der in dem Bild vorkommenden YCbCr-Werte in einem Diagramm an. Die Höhe der Spitzen zeigt die Anzahl der Pixel für diesen Wert an. Die Breite einer Spitze zeigt an, wie viele Pixel des Bildes ähnliche Werte aufweisen. Die obere Zeile des Histogramms repräsentiert die Y-Werte. Die dunkelsten Werte liegen auf der linken Seite und die hellsten Werte auf der rechten Seite. Ein Bild mit gutem Kontrast weist eine gute Verteilung der Werte über die ganze Skala auf. In einem Bild mit großer Farbenvielfalt sind die Cb- und Cr-Histogramme über einen großen Bereich verteilt. Wenn sie zu weit von der Mitte liegen, ist die Sättigung zu stark.  Weitere Informationen zur Verwendung der YCbCr-Histogrammanzeige finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Tabelle 8 Befehle für Waveform und Vectorscope (Forts.)

Befehl	Beschreibung
YCbCr Parade	Zeigt die Waveforms von Y, Cb, und Cr nebeneinander an. Der Y-Wert in YCbCr ist der gleiche Luminanzwert wie in der Y-Waveform. In dieser Darstellung erscheint die Y-Waveform in Weiß auf der linken Seite. Cb und Cr sind Farbdifferenzsignale, sie zeigen die reinen Farbinformationen eines Signals abzüglich der Luminanz an. Cb- und Cr-Werte können negativ oder positiv sein. Für Schwarz-Weiß-Bilder sind die Cb- und Cr-Werte Null. Sie werden durch eine gerade weiße Linie auf halber Höhe der beiden Bänder auf der rechten Seite dargestellt. Mit steigenden Werten werden Cb und Cr in den Farben dieser Farbvektoren angezeigt. Je höher die Werte, desto gesättigter sind die Farben, mit denen sie dargestellt werden. Positive Cb-Werte werden durch blaue Farbtöne und negative in Gelb dargestellt. Positive Cb-Werte werden durch rote Farbtöne und negative in Zyan dargestellt. Liegen die Cb- oder Cr-Waveforms außerhalb der Mitte, könnte das Bild einen Farbstich aufweisen.  Weitere Informationen zur Verwendung der YCbCr-Parade finden Sie unter „Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen“ auf Seite 104.

Verwenden der Waveform- und Vectorscope-Anzeigen

Die Waveform- und Vectorscope-Anzeigen können u.a. zu folgenden Zwecken verwendet werden:

- Ausrichten der Pegel von Quellen mit Testmustern. Wenn Sie einige Farbbalken aus Ihrem Zuspielmaterial aufzeichnen, können Sie diese Werte messen und die zur Wiederherstellung der bei der Erstellung des Programms verwendeten Videopegel erforderliche Farbkorrektur festlegen. Importieren Sie die Testmuster aus dem Ordner SupportingFiles Ihres Avid-Systems und prägen Sie sich die richtigen Werte für Waveform, Parade und Vectorscope ein. Histogramme sind für Testmuster nicht geeignet. Bei 75% Farbbalken sollte beispielsweise der Y+C-Rahmen für die Gelb- und Zyan-Balken dem 100%-Weißpegel entsprechen.
- Identifizieren von Problemen beim Zuspielvideo. Typische Probleme sind u.a.:
    - Zu hohe oder zu niedrige Farbpegel. Siehe „Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen“ auf Seite 143.
    - Fehlende Kanäle für YCbCr oder RGB kennzeichnen ein Geräteproblem oder ein beschädigtes Kabel.
    - Clipping in den YCbCr-, RGB- oder YC-Kanälen. Die Spur bricht ab einem bestimmten Pegel ab. Falls dies unterhalb des Höchstwertes geschieht, trat das Problem vor der Erfassung des Rohmaterials auf.
    - Mit falschen Pegeleinstellungen importierte Bilder. Wenn Sie Bilder, für die die 601 Pegel zwischen 16 und 235 vorgesehen sind, mit RGB-Pegeln von 0–255 importieren, so weisen die Bilder ungenügenden Kontrast auf. Bei Bildern mit zu hohem Kontrast - mit Pegeln außerhalb der Marken 0% und 100% - ist das Gegenteil zu erwarten.

Mit etwas Erfahrung können Sie nicht nur die Informationen zu Testmustern, sondern zum eigentlichen Bildmaterial von den Anzeigeinstrumenten ablesen. Mit diesen Funktionen haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Abgleichen der Helligkeit der Szene vor und nach einem Schnitt in der Y-Waveform.
- Einpegeln Ihrer Hauttöne entlang einer bestimmten Farbachse im Vectorscope.
- Beurteilen der Ausdehnung des Y-Histogramms zur Ermittlung eines passenden Kontrastbereichs ohne Clipping.
- Kontrolle des oberen Bereichs der YC-Waveform, um zu hohe helle Chroma-Werte zu vermeiden.
- Beheben von Problemen mit der Weiß- und Schwarzbalance durch Auffinden und Zentrieren der entsprechenden Vectorscope-Spuren.



Diese Instrumente zeigen immer nur die Werte eines Bildes oder Halbbildes an. Durchsuchen Sie den Clip nach Extremwerten oder nach besonders typischen Pegeln für die Szene.

Sie können die Informationen auf den Waveform- und Vectorscope-Monitoren auch zur Überwachung der Grenzwerte für sichere Farben verwenden. Siehe „Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen“ auf Seite 143.

Verwenden des Color Correction-Effekts in der Effektpalette

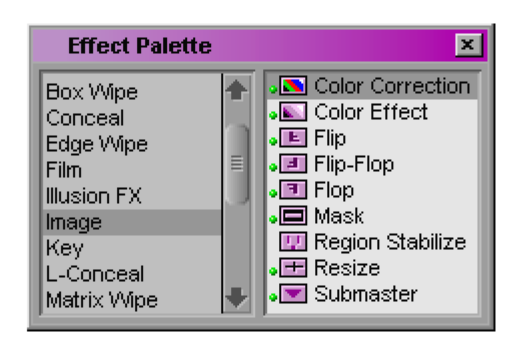
Der Color Correction-Effekt befindet sich in der Kategorie Image der Effektpalette. Da Ihr System den Effekt bei jeder Korrektur automatisch in der Timeline anzeigt, werden Sie ihn im Normalfall nicht aus der Effektpalette heraus anwenden.

Eine Ausnahme tritt dann auf, wenn Sie eine einzelne Farbkorrektur auf mehrere aufeinander folgende Segmente in einer Sequenz anwenden möchten.

Anwenden eines Color Correction-Effekts aus der Effektpalette

So wenden Sie einen Color Correction-Effekt aus der Effektpalette an:

1. Rufen Sie im Bearbeitungsmodus, Effektmodus oder Farbkorrekturmodus die Effektpalette auf.
2. Klicken Sie auf die Kategorie Image.



3. Ziehen Sie das Symbol des Color Correction-Effekts aus der Effektpalette und legen Sie es auf dem Segment auf der Timeline ab, auf das Sie die Farbkorrektur anwenden möchten.
4. Wenn Sie nicht im Farbkorrekturmodus arbeiten, haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Wählen Sie im Menü Toolset den Befehl Color Correction.
   - Drücken Sie die Tasten Umschalt+F8.
5. Nehmen Sie im Farbkorrektur-Tool Korrekturen vor, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.



6. Rufen Sie den Bearbeitungsmodus auf und rendern Sie den Color Correction-Effekt unter Verwendung eines der Renderingverfahren aus dem Kapitel „Abspielen und Rendern von Effekten“ im Handbuch Effekte zu Ihrem System.

   Wenn das Avid-System mit dem Rendern fertig ist, erscheint das Symbol des Color Correction-Effekts in der Timeline ohne farbigen Punkt.

Arbeiten mit dem Color Correction-Effekt

Sobald Sie einen Color Correction-Effekt mit den entsprechenden Farbkorrektureinstellungen erstellt haben, können Sie diesen Effekt genau so verwenden wie jeden anderen Effekt, der aus der Effektpalette aufgerufen und in der Timeline mit einem Effektsymbol dargestellt wird.

Im Effektmodus können Sie den Effekt als Vorlage speichern. Rufen Sie den Effektmodus auf und ziehen Sie das Effektsymbol wie gewohnt aus dem Effekt-Editor in eine Bin wie im Handbuch Effekte zu Ihrem System.beschrieben. Anschließend können Sie die Vorlage auf andere Segmente in der Sequenz oder auf andere Sequenzen anwenden. Das ist praktisch, wenn Sie die Vorlage eines Color Correction-Effekts rasch auf mehrere Segmente anwenden möchten.

Sie können den Effekt auch auf die übliche Weise löschen. Wählen Sie den Effekt im Effektmodus aus und drücken Sie die Löschtaste. Weitere Informationen, finden Sie im Handbuch Effekte zu Ihrem System. Wenn dasselbe Segment Farbkorrekturen enthält, die nicht aus der Effektpalette angewendet wurden - gekennzeichnet durch farbige Linien, falls im Timeline-Schnellmenü Farbkorrektur gewählt wurde - können diese Korrekturen im Effektmodus nicht gelöscht werden. Zum Entfernen dieser Farbkorrekturen müssen Sie den Farbkorrekturmodus aufrufen und die Schaltfläche Remove Effect verwenden.

Kapitel 4

Farbkorrekturverfahren

Dieses Kapitel enthält eine Einführung in Farbkorrekturverfahren. Es werden allgemeine Grundsätze aufgeführt, die beim Beurteilen von Material und beim Ausführen von Farbkorrekturen zu beachten sind. Anschließend werden einige Beispiele von Szenen mit typischen Farbproblemen aufgeführt und die zur Verbesserung dieser Szenen erforderlichen Korrekturen im Detail erläutert.

Diese Informationen sind hauptsächlich für Benutzer gedacht, die mit den Methoden der Farbkorrektur nicht vertraut sind und eine erste Anleitung zur Behandlung von korrekturbedürftigem Material benötigen. Da sich dieses Kapitel jedoch an speziellen, mit der Avid-Farbkorrektur ausgeführten Beispielen orientiert, kann es jedem - auch erfahrenen Koloristen - dabei behilflich sein, den Umgang mit dem Tool und seinen Steuerelementen kennen zu lernen.

Richtlinien für die Farbkorrektur

Bei der Planung der Farbkorrektur können Sie zum Einen allgemein festlegen, welche Ziele im Großen und Ganzen erreicht werden sollen. Eine andere, etwas praktischere und detailliertere Möglichkeit ist das Aufgliedern des typischen Farbkorrektur-Arbeitsablaufs in klar definierte Korrekturschritte. Diese beiden Ansätze werden in diesem Abschnitt erläutert, um Ihnen eine Gruppe von Richtlinien für die Farbkorrektur zur Verfügung zu stellen.

Ziele der Farbkorrektur: Wiederherstellung und Anpassung

Mit der Farbkorrektur werden zwei grundsätzliche Ziele verfolgt: Das erste ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Aussehens der Szene. Das zweite ist die Anpassung des Aussehens der Szene an die Anforderungen des Projekts.

In manchen Fällen ist die Aufgabe der Farbkorrektur abgeschlossen, sobald das erste Ziel erreicht wurde. Oft jedoch ist zumindest eine geringfügige Abweichung vom wiederhergestellten Aussehen erforderlich, um die Konsistenz zwischen verschiedenen Szenen zu gewährleisten oder kreative Konzepte umzusetzen. Bei den auf eine bestimmte Szene angewandten Farbkorrekturen müssen darum (in unterschiedlichem Maße) zwei verschiedene Zusammenhänge berücksichtigt werden: die ursprüngliche Szene zum Zeitpunkt der Erfassung mit der Kamera und die endgültige Fassung der Szene innerhalb eines Programms, mit dem bestimmte kreative oder kommunikative Ziele verfolgt werden.

Wiederherstellen des ursprünglichen Aussehens

Die erste Aufgabe bei der Farbkorrektur ist das Wiederherstellen des ursprünglichen Aussehens der gefilmten Szene. Mit anderen Worten: Das Bild ist so genau wie möglich mit dem in Übereinstimmung zu bringen, was ein zum Zeitpunkt der Aufnahme der Szene neben der Kamera stehender Beobachter wahrgenommen hätte.

Dies ist vor allem deshalb wichtig, weil die Betrachter sehr wenig Toleranz für Bilder aufbringen, die unrealistisch aussehen, obwohl sie die Realität darstellen sollen. Beim Ansehen eines Films oder Fernsehbeitrags im Gegensatz zur realen Welt machen die Betrachter Zugeständnisse, aber dies geschieht nur in begrenztem Umfang. Wenn beispielsweise ein Hautton vom normalen Aussehen der Haut abweicht, fällt das auf. Selbst dann, wenn das fertige Bild eine beabsichtigte Verzerrung der Realität darstellt, ist es sinnvoll, das ursprüngliche Aussehen wiederherzustellen, um eine ausgewogene Grundlage für nachfolgende Änderungen zu erhalten.

Die Farbmerkmale einer gegebenen Szene können aus verschiedenen Gründen vom Aussehen der Originalszene abweichen. Bei der Aufnahme kann die Kamera nicht korrekt eingestellt oder die Szene unzureichend beleuchtet gewesen sein. Während des Überspielens (von Film auf Band, von Band auf Band oder von Band auf digitalisierte Medien) können die Farben durch Inkonsistenzen der Materialien, Verarbeitungsverfahren oder Kalibrierung geändert werden.

Wenn Sie eine nicht korrigierte Szene bearbeiten, sollten Sie sinnvolle Entscheidungen hinsichtlich des ursprünglichen Aussehens der Szene treffen und die Szene so genau wie möglich dahingehend anpassen. Da Sie zum Zeitpunkt der Aufnahme wahrscheinlich nicht anwesend waren, scheint es möglicherweise, dass Sie dabei weitgehend auf Vermutungen angewiesen sind. Tatsächlich lässt die Anpassung sich jedoch mit ausreichender Genauigkeit bewerkstelligen, wenn die folgenden beiden grundlegenden Richtlinien befolgt werden.

- Das menschliche visuelle Wahrnehmungssystem maximiert im Allgemeinen den Farbtonbereich, der in einer Szene verfügbar ist. Bei schwachem Licht nehmen wir beispielsweise eine weitere Skala dunkler Farbtöne wahr.
- Das menschliche visuelle Wahrnehmungssystem nimmt Farben im Allgemeinen genau wahr und kompensiert Farbstiche. Wir sehen beispielsweise ein weißes Hemd auch dann als weiß, wenn es durch ein leichtrosa gefärbtes Licht beleuchtet ist.

Im Allgemeinen können Sie das ursprüngliche Aussehen einer Szene wiederherstellen (oder zumindest eine überzeugende Annäherung an das ursprüngliche Aussehen erreichen), indem Sie den Farbtonbereich so weit wie möglich öffnen und sicherstellen, dass die Farben echt wirken. Weitere Informationen, wie dies mit Hilfe von Einstellungen erreicht werden kann, finden Sie unter „Korrigieren des Farbtonbereichs" auf Seite 113 und „Neutralisieren von Farbe" auf Seite 115, sowie in den in diesem Kapitel folgenden Beispielen.

Anpassen des ursprünglichen Aussehens

Eine Anpassung ist eine beabsichtigte Abweichung vom ursprünglichen Aussehen einer Szene. Solch eine Anpassung kann relativ geringfügig sein, beispielsweise kann eine Szene aufgehellt werden, um sie an eine andere anzupassen. In diesem Fall weichen Sie vom ursprünglichen Aussehen ab, um Konsistenz zwischen verschiedenen Szenen in einer Sequenz herzustellen. Andere Formen der Anpassung können sehr viel drastischer ausfallen: Beispielsweise kann für einen Werbespot eine gesamte Sequenz mit einer Goldtönung versehen werden, oder es können für ein Musikvideo extreme Anpassungen wie Posterization oder Chroma-Inversion vorgenommen werden.

Im Allgemeinen empfiehlt sich eine effiziente Wiederherstellung, bevor Sie mit der Anpassung beginnen. Sie können so mit einem Bild arbeiten, das gute Farbmerkmale aufweist. Die meisten Betrachter können wahrscheinlich den Unterschied zwischen einem wiederhergestellten, ausgewogenen Bild mit einer starken Blautönung und einem nicht wiederherstellten, schlecht belichteten Bild mit einer starken Blautönung erkennen (und werden dem ersteren den Vorzug geben).

Schritte bei der Farbkorrektur

Eine typische Farbkorrektur für eine Szene besteht in der Regel aus folgenden Schritten:

- Korrigieren des Farbtonbereichs (oder Kontrastverhältnisses)
- Neutralisieren von Farbstichen
- Herstellen der Konsistenz zwischen den Szenen einer Sequenz
- Herstellen des endgültigen Aussehens

Je nach Art eines Projekts kann die Bedeutung dieser Schritte unterschiedlich sein, und einige können sich sogar erübrigen. Auch verschiedene Arbeitsgewohnheiten wirken sich auf die Ausführung der einzelnen Schritte aus. Ein erfahrener Kolorist kann in einer Weise arbeiten, bei der sie nicht unbedingt scharf voneinander abgegrenzt sind. Für Anfänger empfiehlt es sich, die einzelnen Schritte klar zu unterscheiden und erst mit dem folgenden Schritt fortzufahren, wenn ein annehmbares Ergebnis für den vorherigen Schritt erreicht wurde.

Die folgenden Abschnitte enthalten Richtlinien für die wichtigsten Schritte.

Korrigieren des Farbtonbereichs

Zum Korrigieren des Farbtonbereichs sind normalerweise zwei Schritte erforderlich. Im ersten Schritt legen Sie den Weiß- und den Schwarzpunkt neu fest, um den Wertebereich zwischen dem hellsten und dem dunkelsten Bildteil so weit wie möglich zu vergrößern. Im zweiten Schritt stellen Sie den Graupunkt ein, um zu bestimmen, welcher Anteil des gesamten Farbtonbereichs über und welcher Anteil unter dem Mittelwert liegt.

Einstellen von Weiß- und Schwarzpunkt

Das Einstellen des Weiß- und des Schwarzpunkts ist oft relativ problemlos, da die Szene meist einen Bereich enthält, der sehr hell sein muss, und einen Bereich, der sehr dunkel sein muss. Sie stellen einfach fest, welcher Bereich des Bildes am hellsten sein sollte und stellen ihn mit Hilfe der Steuerelemente so hell wie möglich ein. Anschließend behandeln Sie den Bereich, der schwarz sein muss, in entsprechender Weise. Sie können die Qualität von Szenen, die bei zu schwachem oder zu starkem Licht aufgenommen wurden, stark verbessern, indem Sie lediglich die Weiß- und Schwarzpunkte einstellen.

In manchen Fällen sollte die Szene jedoch einen engeren Helligkeitsbereich haben (beispielsweise wenn die gesamte Szene ursprünglich im Schatten oder bei Sonnenuntergang aufgenommen wurde). In solchen Fällen müssen Sie den Bereich sorgfältig so weit wie möglich definieren, ohne dass Teile des Bildes unrealistisch hell oder dunkel wirken.

Vermeiden Sie in den wichtigen Bereichen des Bilds die Reduktion heller Töne auf Weiß und dunkler Töne auf Schwarz. Zwar soll der Bereich zwischen dem hellsten und dem dunkelsten Wert so groß wie möglich sein; Detailverluste, die durch eine solche Reduktion entstehen, sind jedoch in den meisten Fällen nicht akzeptabel.

Verwenden Sie keine Stellen mit intensiver Lichtreflexion (so genannte *Spitzlichter*) zur Bestimmung des Weißpunkts. Dadurch würden Sie Weiß durch einen künstlichen Standard definieren, der wahrscheinlich nur in einem winzigen Teilbereich des Bildes vorkommt. Ein echtes weißes Objekt wie ein Bekleidungsteil kann dadurch grau erscheinen.

Zum Einstellen von Weiß- und Schwarzpunkt stehen mehrere Steuerelemente zur Verfügung, darunter die Regler Gain und Offset auf der Registerkarte Hue Offsets der HSL-Gruppe.

Einstellen des Graupunkts

Sobald Sie den Bereich vom hellsten zum dunkelsten Teil des Bildes festgelegt haben, können Sie gegebenenfalls den Graupunkt einstellen. Wenn Sie eine Graupunkteinstellung vornehmen, definieren Sie, welcher Anteil des gesamten Farbtonbereichs zwischen Schwarz und Mittelgrau und welcher Anteil zwischen Mittelgrau und Weiß liegt.

Eine unverkennbare Wirkung der Graupunkteinstellung besteht darin, dass das gesamte Bild entweder aufgehellt oder abgedunkelt wird. Starke Verschiebungen des Graupunkts zum Schwarzpunkt oder zum Weißpunkt hin sind meist unerwünscht, weil dadurch das gesamte Bild zu dunkel oder zu hell wirkt.

Kleinere, gut gewählte Korrekturen des Graupunkts jedoch sorgen für eine Feinabstimmung der gesamten Bildhelligkeit. Da durch die Anpassung den Graupunkts der Farbtonbereich auf einer Seite des Mittelpunkts erweitert und auf der anderen verengt wird, kann sie den Kontrast und die allgemeine Detailgenauigkeit verbessern. Beispielweise sehen manche Bilder besser aus, wenn im Bereich zwischen Grau und Weiß mehr Kontrast vorhanden ist, obwohl damit eine Reduzierung des Kontrastes zwischen Grau und Schwarz einhergeht.

Das Hauptsteuerelement für Graupunkteinstellung ist der Gamma-Regler in der Gruppe HSL.

Neutralisieren von Farbe

Durch das Neutralisieren von Farben werden die Farben eines Bildes in die Farben zurückverwandelt, die ein neben der Kamera stehender Betrachter wahrgenommen hätte. Die meisten Film- oder Videobilder weichen bis zu einem gewissen Grad von diesem Ideal ab, manche sehr stark.

Eine Möglichkeit, sich das Neutralisieren der Farbe klar zu machen, besteht darin, sich ein Projekt vorzustellen, in dem jede Szene eine große Karte enthält, von der bekannt ist, dass sie eine völlig neutrale mittelgraue Farbe besitzt, wenn sie bei idealen Beleuchtungsverhältnissen betrachtet wird. Kann jedes Bild so korrigiert werden, dass die Karte mittelgrau erscheint, wenn das Publikum das fertige Programm betrachtet, sollten alle anderen Farben der Bilder ebenfalls korrekt sein.

Zwar verfügen Sie normalerweise nicht über ein derartiges perfektes Messinstrument für ihre Bilder. Es ist jedoch sinnvoll, in jedem Bild einen Bereich als Ziel für die Farbneutralisierung zu wählen. Wenn Sie sich darauf konzentrieren, die Farbe in diesem Bereich richtig einzustellen, sollten auch die Farben im übrigen Bild wie gewünscht erscheinen. In manchen Bildern ist möglicherweise ein Objekt oder ein Bereich in einem neutralen Grau oder einem ähnlichen Farbton vorhanden. Sie können diesen Bereich als primäres bei der Ausführung der Einstellungen verwenden. Andere Bildern enthalten möglicherweise überhaupt kein Grau, aber es gibt mit größter Wahrscheinlichkeit andere Bereiche, in denen auch die geringste Abweichung von der neutralen Farbe auffällt. Das häufigste Beispiel ist wahrscheinlich die menschliche Haut. Sie können sich auch auf einen Bereich konzentrieren, dessen wirkliche Farbe Sie kennen, beispielsweise die Haarfarbe einer Person.

Außer der Wahl der Bildausschnitte, auf die Sie sich konzentrieren möchten sollten Sie feststellen, inwiefern das nicht korrigierte Bild von der neutralen Farbe abweicht, bevor Sie versuchen, es zu korrigieren.

Manchmal ist dies eindeutig: beispielsweise bei einem Bild mit einem extremen Rot- oder Gelbstich. Wenn das Problem weniger ausgeprägt ist, können Sie einige Bereiche mit der Pipette der Color Match-Funktion prüfen, um Informationen über die Farbmerkmale des Bildes zu erhalten. Bereiche, die weiß oder schwarz sein sollten, bieten sich hierfür an, da es sich um leicht identifizierbare Farben handelt, die fast dieselben Werte für Rot, Grün und Blau haben sollten. Wenn der Wert von Rot höher als die anderen beiden Werte ist, ist das Bild rotstichig. Wenn der Wert von Rot und Grün höher als der von Blau ist, ist es gelbstichig.

Zum Neutralisieren der Farbe stehen verschiedene Steuerelemente im Farbkorrektur-Tool zur Verfügung. Auf der Registerkarte Curves können Sie beispielsweise die Anteile der einzelnen Farben einstellen. Sie können auch die ChromaWheels der Registerkarte Hue Offsets verwenden, in denen Sie den Sektor des Rads, der für den Farbstich im Bild steht, sofort identifizieren können. Anschließend können Sie die Farbe in die entgegengesetzte Richtung korrigieren.

Je mehr Erfahrung Sie als Kolorist sammeln, desto besser können Sie selbst geringfügige Farbprobleme nach Augenmaß einschätzen und wissen intuitiv, welche Einstellungen nötig sind.

Abschließende Korrekturen dieser Art nehmen Sie normalerweise vor, indem Sie eine Farbkorrektur auf eine Füllspur, eine höhere Timeline-Spur oder erweiterte Teile von Sequenzen anwenden, die durch IN- und OUT-Marken definiert sind. Es ist nicht möglich, allgemeine Hinweise dazu zu geben, welche Steuerelemente für solche Korrekturen zu verwenden sind. Im Einzelfall werden möglicherweise sehr unterschiedliche Kombinationen von Steuerelementen benötigt. Als Vorbereitung für diese Arbeit eignen sich nur praktische Erfahrung mit dem Farbkorrektur-Tool und ein gutes Verständnis der einzelnen Korrekturverfahren, die in den vorigen Abschnitten erläutert wurden.

Herstellen von Konsistenz zwischen verschiedenen Szenen

Der häufigste Grund für Abweichungen vom Aussehen der Originalszene ist das Herstellen einfacher Konsistenz zwischen verschiedenen Szenen im fertigen Programm. Wenn in einem Spielfilm eine durchgängige Szene über einen Zeitraum von zwei Tagen aufgenommen wurde und die Lichtverhältnisse sich von einem Tag auf den anderen verändert haben, müssen alle Szenen aufeinander abgestimmt werden, um den Eindruck zu erwecken, dass sie zur gleichen Zeit stattfinden.

Die Korrekturen für die Konsistenz zwischen verschiedenen Szenen können in dem meisten Fällen auf relativ einfache Weise vorgenommen werden. Sie müssen die Szenen lediglich im Composer-Fenster vergleichen und anschließend anpassen. Wenn Sie bereits den Farbtonbereich eingestellt und die Farbe gut neutralisiert haben, ist möglicherweise nur noch eine geringfügige Änderung der relativen Helligkeit nötig.

Die Option Dual Split with Reference bietet eine besonders gute Möglichkeit des Vergleichs einer Referenzszene einschließlich der von Ihnen vorgenommenen Korrektur mit einer anderen Szene, um sicherzustellen, dass sie zueinander passen. Geringfügige Korrekturen der relativen Helligkeit von einer Szene zur anderen können auf einfache Weise mit Color Match vorgenommen werden.

Herstellen des endgültigen Aussehens

Bei manchen Projekten sind abschließende Korrekturen zum Herstellen der Endversion erforderlich. Sie können beispielsweise die Sättigung der gesamten Sequenz leicht erhöhen, um für intensivere Farben zu sorgen, oder alle Szenen leicht abdunkeln, um eine spannungsgeladene Atmosphäre zu erzeugen. Unter bestimmten Bedingungen können Sie die Farbwerte der gesamten Sequenz in erheblichem Umfang ändern oder die Farbe vollständig aus Teilen der Sequenz entfernen.

Es ist nicht möglich, allgemeine Hinweise dazu zu geben, welche Steuerelemente für solche Korrekturen zu verwenden sind. Im Einzelfall werden möglicherweise sehr unterschiedliche Kombinationen von Steuerelementen benötigt. Als Vorbereitung für diese Arbeit eignen sich nur praktische Erfahrung mit dem Farbkorrektur-Tool und ein gutes Verständnis der einzelnen Korrekturverfahren, die in den vorigen Abschnitten erläutert wurden.

Beispiele für Problem bei der Farbkorrektur

Im übrigen Teil dieses Kapitels werden drei typische Probleme beschrieben, die bei der Farbkorrektur auftreten können. Die Originalbilder sind gute Beispiele für die Art der Farbkorrektur, die ausgeführt werden muss, um eine überzeugende Annäherung an den Eindruck zu erzielen, den ein Beobachter zum Zeitpunkt der Aufnahme der Szene gehabt hätte. Sie erfordern Korrekturen zur Verbesserung des Farbtonbereichs und zur Neutralisierung von Farbstichen.

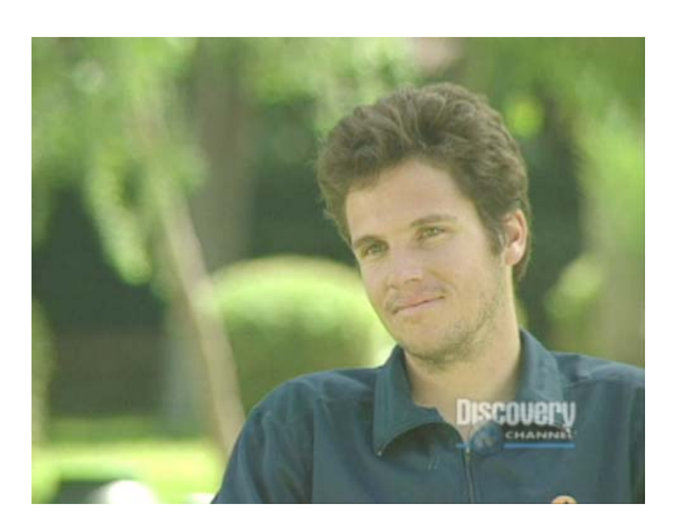
Jedes Beispiel liefert folgende Informationen:

- eine Analyse des Originalbildes
- eine schrittweise Beschreibung der Korrekturen mit Abbildungen (in manchen Fällen einschließlich Ansichten mit geteiltem Monitor)
- Sample-RGB-Werte zur Erläuterung der Korrekturergebnisse
- Vorschläge für alternative Möglichkeiten zum Erzielen ähnlicher Ergebnisse mit dem Farbkorrektur-Tool

Beachten Sie, dass diese Beispiele als Lernhilfen gedacht sind und nicht als strikte Anleitung zur Ausführung von Korrekturen oder als Modelle für perfekt gestaltete Bilder. Jedes Beispiel zeigt nur eine Möglichkeit der Ausführung einer Korrektur und eine Möglichkeit für ein fertig korrigiertes Bild. Mit zunehmenden Kenntnissen und zunehmenden Urteilsvermögen entwickeln Sie möglicherweise eigene Verfahren mit anderen Kombinationen von Steuerelementen und eigene Vorstellungen zur Gestaltung der Endversion.

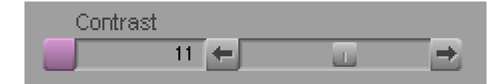
Beispiel 1

Nicht korrigiertes Bild



Analyse des Originalbildes: In diesem Bild sind zwei offensichtliche Probleme erkennbar. Zum Ersten hat es wenig Kontrast und Detailgenauigkeit, da es keinen vollständigen Farbtonbereich aufweist. Eine Korrektur ist nötig, um die Schärfe und Detailgenauigkeit in Bereichen wie beispielsweise dem Hemd und dem Haar des Mannes zu verbessern. Zum Zweiten hat das Bild einen starken gelbgrünen Farbstich. Dies führt insbesondere zu einer sehr unnatürlichen Hautfarbe.

Schritt 1: Kontrastkorrektur



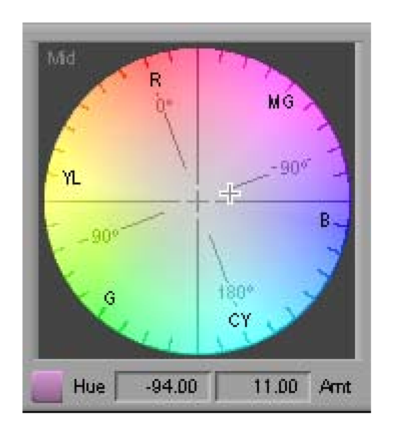


Split Screen: Nicht korrigiertes Bild und Schritt 1 der Korrektur



Schritt 1 dieser Korrektur ist eine Einstellung des Reglers Contrast auf der Registerkarte Controls der Gruppe HSL. Diese Korrektur (Einstellen des Reglers Contrast auf den Wert 11) ist eine der einfachsten Möglichkeiten zur Einwirkung auf den Farbtonbereich eines Bildes. Trotz der Einfachheit der Korrektur wird die Qualität des Bildes merklich verbessert. Vergleichen Sie das Aussehen des Haares des Mannes auf beiden Seiten der Split Screen-Trennlinie.

Schritt 2: Korrektur zum Neutralisieren von Farbe





Split Screen: Nicht korrigiertes Bild und Bild nach Ausführung aller Korrekturen



Schritt 2 dieser Korrektur eliminiert den Farbstich durch eine einfache Änderung der Einstellung im ChromaWheel für Mitteltöne (Mid) auf der Registerkarte Hue Offsets der Gruppe HSL. Da das Bild offensichtlich zu grün ist, erfolgt die Korrektur durch Verschieben des Fadenkreuzes weg von Grün. Die gezeigte Einstellung ist Farbton: –94, Wert: 11. (Dadurch wird das Fadenkreuz zwischen die magentafarbenen und blauen Teile des Rades gesetzt, gegenüber einem Punkt zwischen Grün und Gelb. Die unten stehenden Sample-RGB-Werte bestätigen, dass sowohl Gelb als auch Grün im Bild reduziert werden.) Dadurch wird eine gute Hautfarbe erfolgreich wiederhergestellt, und das Hemd des Mannes wird blau.

Sample-RGB-Werte: Ein Sampling eines Bereichs des Hemdes des Mannes vor und nach den Korrekturen zeigt folgende Werte:

Vorher: R:37, G:56, B:61

Nachher: R:14, G:26, B:55

Diese Zahlen belegen die Art der ausgeführten Korrekturen. Die Hue Offset-Korrektur hat die Rot- und Grünpegel bedeutend reduziert, während der Blauwert im Bild beibehalten wird.

Alternative Verfahren: Dieses Beispiel erläutert einfache Korrekturen, die auf den gesamten Luminanzbereich angewandt werden. Eine weitere Methode zum Korrigieren dieses Bildes beinhaltet einzelne Korrekturen in verschiedenen Bereichen wie beispielsweise hellste Stellen und Schatten. Eine Abbildung zu diesem Ansatz finden Sie unter „Beispiel 2“ auf Seite 122. Die Kontrasteinstellungen können als Alternative zur Einstellung mit dem Regler Contrast auch anhand der Gain-, Gamma- und Offset-Regler vorgenommen werden. Eine weitere Alternative zum Anpassen des Kontrastes ist der Master ChromaCurve Graph auf der Registerkarte Curves.

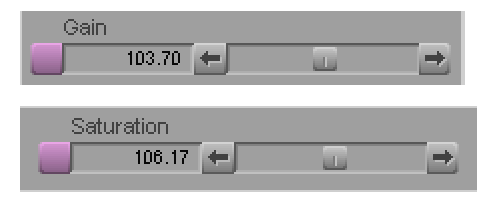
Beispiel 2

Nicht korrigiertes Bild



Analyse des Originalbildes: Die Probleme in diesem Beispiel springen weniger ins Auge als in Beispiel 1, dennoch kann das Bild durch Farbkorrekturen verbessert werden. Die hellsten Stellen des Bildes (hauptsächlich die Hemden) sind nicht besonders hell, und die Schattenbereiche (wie die Unterseite des Mützenschirmes) könnten dunkler sein. Durch eine Neuabstimmung von Weiß und Schwarz werden der Kontrast und die Schärfe des Bildes insgesamt verbessert. Außerdem weist das Bild einen Rotstich auf, der in der Rosatönung der Hemden sichtbar ist. Durch eine angemessene Farbneutralisierung wird dieser Farbstich eliminiert, ohne dass der Rotanteil in den Hauttönen zu stark reduziert würde. Da die Hautfarbe bereits relativ gut auf dem Bild dargestellt sind, sollten die Mitteltöne bei sinnvollen Farbkorrekturen weitgehend unverändert bleiben. Die in diesem Beispiel erläuterten Korrekturen werden daher hauptsächlich in Luminanzbereichen mit hellsten Stellen und Schatten ausgeführt.

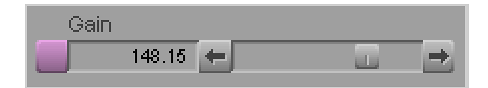
Schritt 1: Korrekturen in Gain und





Schritt 1 besteht in der Einstellung der Regler Gain auf der Registerkarte Hue Offsets und Saturation auf der Registerkarte HSL Controls. Gain wird auf 103,70 erhöht, Saturation auf 106,17. Das gesamte Bild wird leicht aufgehellt und die Farbe insgesamt intensiviert, wodurch das etwas farblose Aussehen des Originals korrigiert wird.

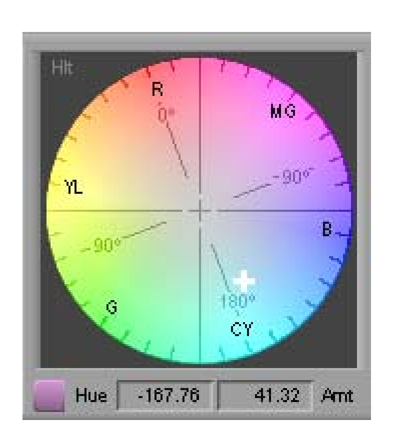
Schritt 2: Korrektur des Gain-Werts





Schritt 2 beinhaltet eine erhebliche Verschiebung des Reglers Gain auf der Registerkarte Hue Offsets. Der Gain-Wert wird auf 148,15 erhöht. Dadurch werden die hellsten Stellen bedeutend aufgehellt, und es wird viel mehr Schärfe und Kontrast in die helleren Bereiche der Mütze und in das Hemd in der rechten unteren Ecke gebracht.

Schritt 3: Korrektur zum Neutralisieren von Farbe





Schritt 3 neutralisiert den Farbstich in den hellen Bereichen durch eine drastische Korrektur im ChromaWheel für helle Bereiche (Hlt). Die eingestellten Werte sind Farbton: –167,76, Wert: 41,32. Dadurch wird die rosa Färbung der Hemden beseitigt (dies wird am deutlichsten durch einen Vergleich des Hemdes im Hintergrund zwischen Schritt 3 und Schritt 4). Da die Einstellung nur an den hellsten Stellen vorgenommen wird, resultiert kein übermäßiger Verlust des Anteils von Rot in den Hautfarben.

Split Screen: Nicht korrigiertes Bild und Bild nach Ausführung aller Korrekturen



Sample-RGB-Werte: Ein Sampling des dunkelsten Schattenbereichs der Mütze vor und nach den Korrekturen zeigt folgende Werte:

Vorher: R:24, G:24, B:22

Nachher: R:14, G:15, B:17

Diese Werte bestätigen, das die Korrekturen im Schattenbereich zu Schatten mit intensiverer Schwärze geführt haben.

Alternative Verfahren: Die Registerkarte Curves ist der einzige andere Teil des Farbkorrektur-Tool, der Einstellungen ermöglicht, die sich in der Weise dieses Beispiels unterschiedlich auf die verschiedenen Luminanzbereiche auswirken.

Beispiel 3

Nicht korrigiertes Bild



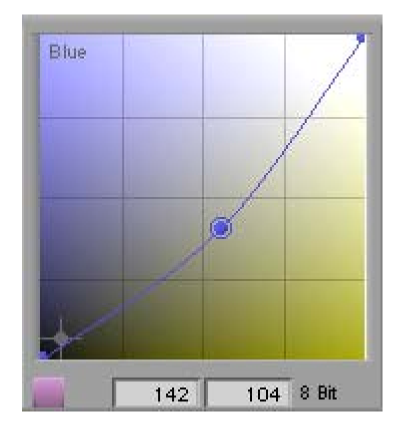
Referenzbild



Analyse des Originalbildes: In diesem Beispiel wurden zwei verschiedene Kameras verwendet, um die Bergsteiger aufzunehmen. Die zweite Kamera ist korrekt eingestellt und zeigt gute Farbmerkmale. Im Vergleich dazu weisen die mit der ersten Kamera aufgenommenen Bilder einen stark ausgeprägten Blaustich auf. Außerdem ist das mit der ersten Kamera aufgenommene Bild zu dunkel. Da die mit beiden Kameras aufgenommenen Bilder sich stark unterscheiden und das erste Bild in sich von schlechter Qualität ist, sind Korrekturen nötig, um die Farbe zu

neutralisieren und die Helligkeit des ersten Bildes zu erhöhen. Das mit einer guten Kamera aufgenommene Bild kann bei Ausführung der Korrekturen als Referenz dienen. In diesem Beispiel werden die Korrekturen auf der Registerkarte Curves ausgeführt. Sofern Sie mit den Einstellungen auf der Registerkarte Curves vertraut sind, besteht ihr Vorteil darin, dass Sie relativ komplexe Änderungen ausführen können, ohne viele Steuerelemente neu einstellen zu müssen. Die in diesem Beispiel aufgeführten Korrekturen werden vorgenommen, indem je ein Aktivpunkt in jedes der zwei ChromaCurve-Diagramme eingefügt und verschoben wird.

Schritt 1: Korrektur zum Neutralisieren von Farbe



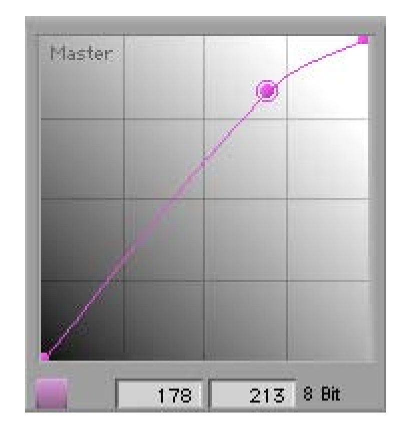




Split Screen: Nicht korrigiertes Bild und Schritt 1 der Korrektur

Schritt 1 dieser Korrektur bewirkt die Reduktion der übermäßigen Blaufärbung im Bild durch Einstellen des ChromaCurve-Diagramms Blue auf der Registerkarte Curves. Ein Aktivpunkt wird nahe der Mitte der Kurve platziert, da die Einstellung relativ gleichmäßig auf den gesamten Luminanzbereich wirken muss. Anschließend wird der Aktivpunkt nach unten gezogen, um die Blaufärbung zu reduzieren. Die Eingabe- und Ausgabewerte für diese Einstellung sind 142 bzw. 104.

Schritt 2: Korrektur zur Anpassung an die Helligkeit des Referenzbildes





Split Screen: Nicht korrigiertes Bild und Schritt 2 der Korrektur



Schritt 2 dieser Korrektur erhöht die Helligkeit des Bildes durch Einstellen des Master ChromaCurve-Diagramms auf der Registerkarte Curves. Der Aktivpunkt wird auf drei Vierteln der Höhe der Kurve

platziert und nach oben und links bewegt. Die Eingabe- und Ausgabewerte für diese Einstellung sind 178 bzw. 213. Durch die resultierende Kurve wird die Helligkeit im gesamten Bild erhöht, am meisten jedoch im Bereich der hellsten Stellen. Dadurch wird der Kontrast in den unteren drei Vierteln des Luminanzbereichs verstärkt (in ChromaCurve-Diagrammen ist der Kontrast stärker, wo die Kurve steiler ist).

In der folgenden Abbildung wird das korrigierte Bild mit dem Referenzbild verglichen, das mit einer guten Kamera aufgenommen wurde. Es kann immer noch eine Feinabstimmung vorgenommen werden, um die Szenen genauer abzustimmen, jedoch weisen die mit beiden Kameras aufgenommenen Bilder untereinander viel weniger Unterschiede auf und wirken eher akzeptabel, wenn sie nacheinander betrachtet werden.

Referenzbild und korrigiertes Bild





Sample-RGB-Werte: Ein Sample aus einem der weißen Helme der Bergsteiger vor und nach der Korrektur und auf dem Referenzbild zeigt folgende Werte:

Vorher: R:113, G:139, B:211

Nachher: R:142, G:152, B:174

Referenz: R:146, G:174, B:185

Obwohl diese Samples in allen drei Fällen nicht genau auf den gleichen Teil des Helms bezogen sind, bestätigen sie eindeutig die Art der Korrektur. Sie zeigen eine relative Verstärkung der Rot- und Grünstufen, eine Reduzierung der Blaustufen und eine viel größere Übereinstimmung mit den Stufen im Referenzbild.

Alternative Verfahren: Die Korrektur im ChromaCurve-Diagramm für Blau kann auch auf der Registerkarte Hue Offsets oder durch eine Reihe von Einzelkorrekturen an den HSL-Reglern auf der Registerkarte Controls erfolgen. Die Einstellung von Helligkeit und Kontrast kann auf der Registerkarte HSL erfolgen (mit ähnlichen Methoden wie in den Beispielen 1 und 2).

Kapitel 5

Sichere Farben

In diesem Kapitel wird die Funktion Safe Colors des Farbkorrektur-Tools Ihres Avid-Systems beschrieben. Safe Colors ermöglicht es Ihnen, sichere Grenzwerte für die in Ihren Bildern angezeigten Farben festzulegen. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte wird vom System eine Warnung zu sicheren Farben ausgegeben.

Übersicht über Grenzwerte für sichere Farben

Ihr System ermöglicht es Ihnen, drei unterschiedliche Arten von Grenzwerten für sichere Farben festzulegen, d.h. Grenzwerte, bei deren Überschreitung das System eine Warnung zu sicheren Farben ausgibt. Sie können Warngrenzwerte für den Composite-Signalbereich, den Luminanzbereich und für RGB Gamut angeben.

Die meisten Sendeanstalten legen spezielle Grenzwerte für den Composite-Signalbereich und den Luminanzbereich fest. Programme, die diese Grenzwerte nicht einhalten, werden normalerweise nicht ausgestrahlt. Ein typischer Satz von Grenzwerten für die Ausstrahlung in den USA könnte das Composite-Signal beispielsweise auf einen Bereich von –20 IRE bis 110 IRE und die maximale Luminanz auf ungefähr 100 IRE begrenzen. Einige Sendestandards können sogar noch restriktiver sein, während andere möglicherweise großzügiger ausgelegt sind.



Das Composite-Signal eines zur Ausstrahlung vorgesehenen Programms sollte niemals 120 IRE überschreiten, den höchsten noch übertragbaren Pegel.

Wenn Sie an einem auszustrahlenden Programm arbeiten, sollten Sie die Grenzwerte für den sicheren Composite-Signalbereich und Luminanzbereich in den entsprechenden Bereichen im Dialogfeld Safe Color Settings festlegen. Sie können das System anweisen, Sie bei Überschreitung dieser Werte zu warnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Festlegen von Grenzwerten für sichere Farben“ auf Seite 133.

RGB Gamut bezieht sich auf die Intensität der einzelnen Farbkanäle – rot, grün und blau. Diese Angabe für sichere Farben wird selten in spezifischen Sendestandards festgelegt, ist jedoch weiterhin ein wichtiger Grenzwert. Farben mit extrem niedrigen oder hohen Gamut-Werten können auf Fernsehbildschirmen möglicherweise nur unzureichend wiedergegeben werden.

Festlegen von Grenzwerten für sichere Farben

Die Festlegung der Grenzwerte für sichere Farben sowie die Kontrolle über deren Anwendung erfolgt über die Auswahl der entsprechenden Optionen im Dialogfeld Safe Color Settings.

So wählen Sie Optionen für sichere Farben aus:

1. Zum Öffnen des Dialogfelds Safe Color Settings haben Sie folgende Möglichkeiten:

   - Doppelklicken Sie im Projektfenster in der Scroll-Liste Settings auf Safe Colors.

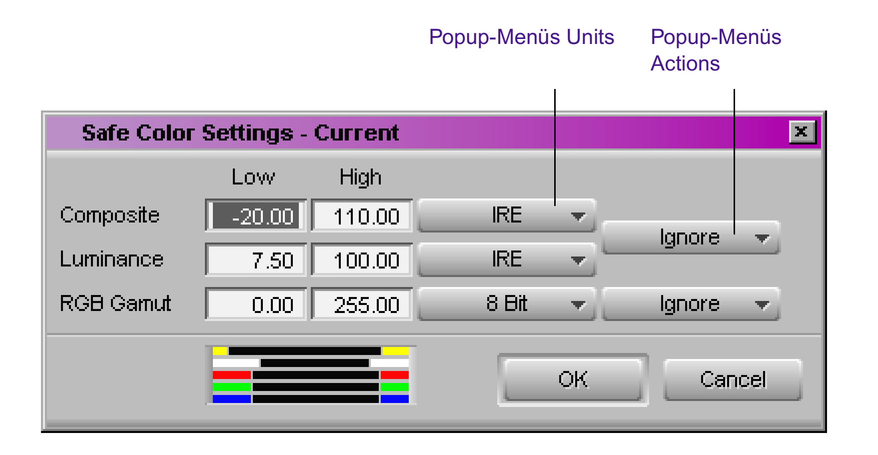


   - Klicken Sie im Farbkorrektur-Tool auf die Schaltfläche Safe Color Settings.



Die Schaltfläche Safe Color Settings im Farbkorrektur-Tool zeigt den Status der Funktion Safe Colors optisch an. Wenn in einem oder mehreren der Popup-Menüs Actions die Option Warn ausgewählt wurde, wird das Symbol auf der Schaltfläche Safe Color Settings orangefarben angezeigt, um anzuzeigen, dass zumindest einige der Optionen für sichere Farben aktiv sind. Andernfalls ist das Symbol auf der Schaltfläche Safe Color Settings schwarz.

Das Dialogfeld Safe Color Settings wird angezeigt.



2. Setzen Sie für die einzelnen Arten von Grenzwerten die Werte ein, bei deren Überschreitung das System eine Warnung ausgeben soll. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
   a. Wählen Sie aus dem Popup-Menü Units die zu verwendende Maßeinheit aus.
   b. Geben Sie in die Felder Low und High den gewünschten unteren bzw. oberen Grenzwert für sichere Farben ein.
   c. Wählen Sie aus dem Popup-Menü Actions die vom System auszuführende Aktion aus.

      Tabelle 9 In finden Sie weitere Informationen zu den im Dialogfeld Safe Color Settings zur Verfügung stehenden Optionen. Die grafische Darstellung im unteren Bereich des Dialogfelds Safe Color Settings zeigt auf übersichtliche Art die aktuellen Grenzwerte im Verhältnis zu den Standardwerten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Grafische Darstellung der Einstellungen für sichere Farben“ auf Seite 136.
3. Klicken Sie auf OK.

Tabelle 9 Einstellungsoptionen für sichere Farben

Option	Beschreibung
Composite	Legt die Werte für sichere Farben für das Composite-Videosignal fest.
Luminance	Legt die Werte für sichere Farben basierend auf der Helligkeit fest.
RGB Gamut	Legt die Werte für sichere Farben basierend auf dem Farbraums fest.

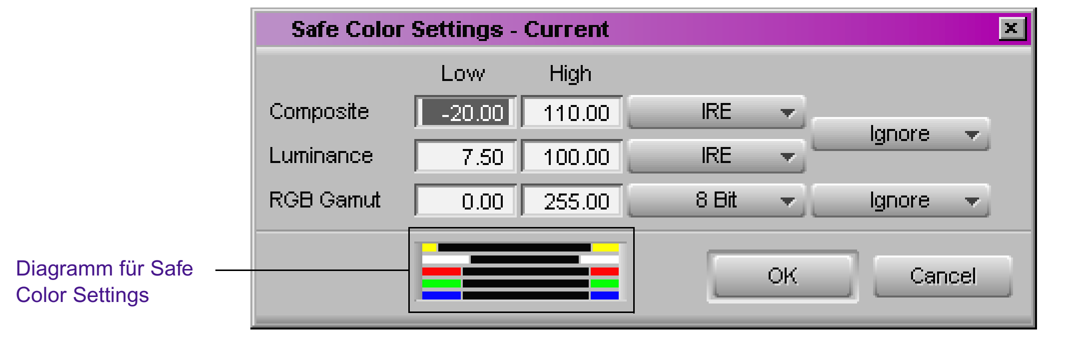
Tabelle 9 Einstellungsoptionen für sichere Farben (Forts.)

Option	Beschreibung
Popup-Menüs Units	Definiert die Maßeinheiten für die drei Arten sicherer Farbwerte. Im Popup-Menü Units für Composite können Sie zwischen **IRE** und **mVolts** (Millivolt) wählen. In den Popup-Menüs für Luminance und RGB Gamut können Sie unter den folgenden Optionen wählen: **8 Bit**: Misst die Anpassung auf einer Skala von 0 bis 255. *Der RGB-Wert für eine Farbe im Farbkorrektur-Tool stimmt nicht mit dem RGB-Wert für dieselbe Farbe in einer Grafikanwendung, z.B. Adobe® Photoshop®, überein. So betragen die 8-Bit-RGB-Werte für Bezugsschwarz und Bezugsweiß beispielsweise 16 bzw. 235.* **Percent:** Misst die Anpassung auf einer Prozentskala von 0 bis 100. **IRE:** Misst die Anpassung in IRE-Einheiten. **mVolts:** Misst die Anpassung in Millivolt.
Popup-Menüs Actions	Legt fest, wie das System die Einstellungen für sichere Farben implementiert. Das obere Menü steuert die beiden Grenzwertarten Composite und Luminance; das untere Menü steuert die Begrenzungsart RGB Gamut. In den Menüs Actions können Sie folgende Optionen wählen: **Ignore:** Das System wendet die auf diesen Einstellungen basierenden Grenzwerte nicht an. Dies ist die Standardeinstellung. **Warn:** Das System gibt bei Überschreitung der Grenzwerte Warnungen aus. Weitere Informationen zu den Warnungen zu sicheren Farben finden Sie unter „Warnungen zu sicheren Farben“ auf Seite 138.

Grafische Darstellung der Einstellungen für sichere Farben

Das Dialogfeld Safe Color Settings enthält eine grafische Anzeige der aktuellen Grenzwerte im Verhältnis zu den Standardwerten. Dies ermöglicht Ihnen, schnell zu überprüfen, ob Ihre Grenzwerte untereinander konsistent sind und im zulässigen Bereich liegen. Sie müssen dazu weder die einzelnen Werte ablesen noch die Standardwerte auswendig lernen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position dieses Diagramms im Dialogfeld Safe Color Settings. Alle Einstellungen in dieser Abbildung verwenden die Standardwerte.



Das Diagramm besteht aus farbigen Balken, die für die aktuellen oberen und unteren Pegel für die verschiedenartigen Grenzwerte stehen. Es werden dieselben Farben verwendet wie für die Anzeige der Warnungen zu sicheren Farben in den Monitoren. Außerdem werden vertikale graue Linien angezeigt, die für die oberen und unteren Standardpegel der einzelnen Typen stehen.

Die folgende Abbildung stellt zwei Diagramme im Detail dar und erklärt ihre Bedeutung. Das erste Diagramm zeigt dabei die Standardpegel und das zweite die angepassten Pegel.

Standardeinstellungen für sichere Farben

Im Diagramm mit den Standardeinstellungen für sichere Farben sind alle farbigen Balken an den grauen vertikalen Linien ausgerichtet, die die numerischen Standardwerte repräsentieren.

	Low	High
Composite	-20.00	100.00
Luminance	7.50	100.00
RGB Gamut	0.00	255.00

Einstellung mit Standardwerten

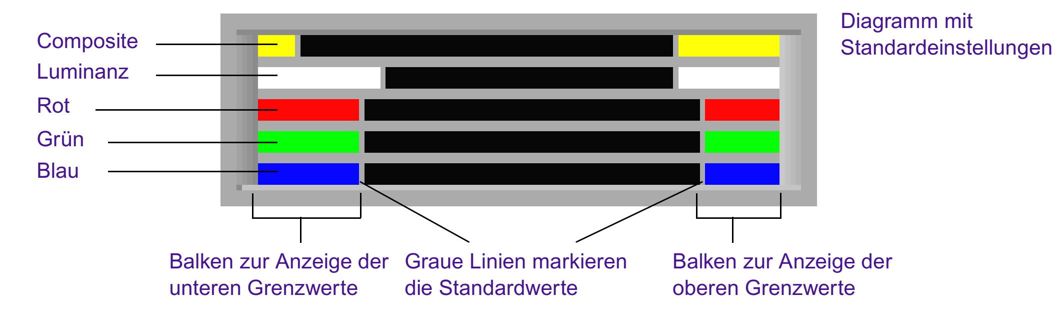


Diagramm mit Standardeinstellungen

Angepasste Einstellungen für sichere Farben

Farbige Balken, die im Diagramm mit angepassten Werten für sichere Farben über die grauen Linien in Richtung Diagrammmitte hinausgehen, zeigen an, dass die betreffenden Einstellungen restriktiver als die Standardwerte sind. Balken, die die grauen Linien nicht erreichen, weisen darauf hin, dass diese Einstellungen großzügiger als die Standardwerte sind.

	Low	High
Composite	0.00	120.00
Luminance	10.00	110.00
RGB Gamut	16.00	235.00

Einstellung mit angepassten Werten

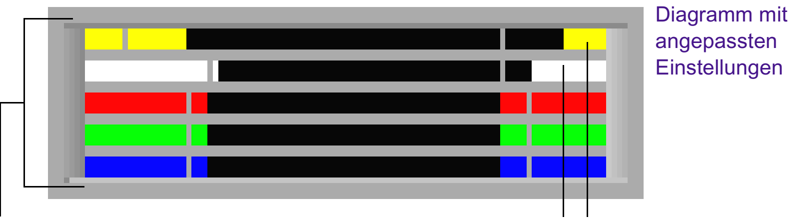


Diagramm mit angepassten Einstellungen

Alle unteren Begrenzungseinstellungen (und die oberen RGB-Einstellungen) sind jetzt restriktiver als die durch die grauen Linien veranschaulichten Standardwerte.

Die oberen Composite- und Luminanzeinstellungen sind jetzt großzügiger als die durch die grauen Linien veranschaulichten Standardwerte.

Warnungen zu sicheren Farben

Wenn im Popup-Menü Actions die Option Warn für einen oder mehrere Typen von Grenzwerten für sichere Farben ausgewählt wurde, zeigt das System Warnungen in den Monitoren an, sobald Material die von Ihnen festgelegten Werte überschreitet. Unter Color Match werden nur Warnungen für RGB Gamut-Grenzwerte angezeigt.



Warnanzeigen werden erst angezeigt, wenn die Farbpegel mindestens einen der aktuell auf Warn gesetzten Grenzwerte überschreiten.

Wenn Warnungen zu sicheren Farben angezeigt werden, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Lassen Sie die aktuellen Farbkorrekturanpassungen unverändert.

  In diesem Fall wird das Programm auch weiterhin einige oder alle der von Ihnen festgelegten sicheren Farbpegel überschreiten.

- Passen Sie die Farben mit der Farbkorrekturfunktion manuell an, damit sich die Pegel innerhalb der Grenzwerte bewegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Anpassungen zum Erreichen sicherer Farbwerte“ auf Seite 141.

  Wenn alle Pegel innerhalb der Grenzwerte liegen, werden keine Warnanzeigen mehr eingeblendet.

Warnungen zu sicheren Farben in den Monitoren

Im Farbkorrekturmodus wird das Warnsymbol für sichere Farben (ein orangefarbenes Dreieck) in der oberen Ecke eines Monitors im Composer-Fenster angezeigt, sobald das aktuell in diesem Monitor angezeigte Bild die von Ihnen festgelegten sicheren Grenzwerte überschreitet.



Bei Zwei-Halbbilder-Material werden Warnungen zu sicheren Farben angezeigt, sobald in einem Halbbild die Grenzwerte überschritten werden. Navigieren Sie mit Hilfe der Schaltflächen Step Forward One Field und Step Backward One Field durch das Videomaterial, um immer nur ein Halbbild sowie das Histogramm für jedes Halbbild anzuzeigen. Im Farbkorrekturmodus stehen diese Schaltflächen auf der Registerkarte Move der Command-Palette zur Verfügung. Sie können diese Schaltflächen auch Tasten auf der Tastatur zuweisen, um sie bei der Arbeit im Farbkorrekturmodus zeitsparend verwenden zu können.

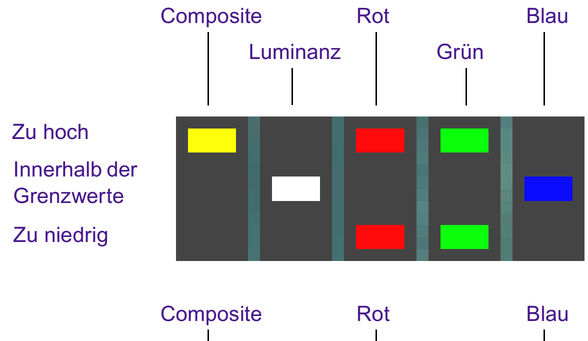
Neben dem Warnsymbol zu sicheren Farben weisen auch farbkodierte Warnanzeigen auf das Überschreiten der Grenzwerte hin. Diese Anzeige besteht aus drei Zeilen. Eine Anzeige erscheint in der oberen Zeile, wenn der obere Grenzwert überschritten wird und in der unteren Zeile, wenn der untere Grenzwert unterschritten wird. Für Werte, die im sicheren Bereich liegen, erscheint eine Anzeige in der mittleren Zeile. Tabelle 10 enthält eine Übersicht der verschiedenen Grenzwerte und der mit ihnen verbundenen Farben (wie sie in jeder Zeile von links nach rechts angezeigt werden).

Tabelle 10 Warnanzeigen zu sicheren Farben

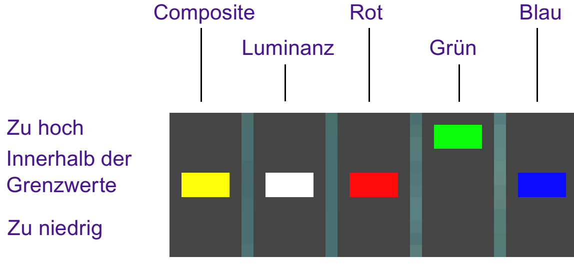
Begrenzte Werte	Farbcode
Composite	Gelb
Luminance	Weiß
RGB Gamut: Red	Rot
RGB Gamut: Green	Grün
RGB Gamut: Blue	Blau

Die folgende Abbildung zeigt das Layout der in den Monitoren angezeigten Warnanzeige zu sicheren Farben mit zwei typischen Beispieldarstellungen für Informationen zu sicheren Farben.





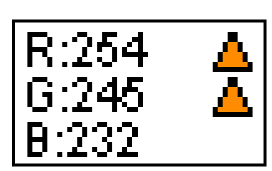
In diesem Beispiel überschreiten die Rot- und Grünpegel sowohl die oberen als auch die unteren Grenzwerte. Die Composite-Pegel überschreiten die oberen Grenzwerte. Die Luminanz- und Blaupegel liegen innerhalb der Grenzwerte.



In diesem Beispiel überschreitet der Grünpegel den oberen Grenzwert. Alle anderen Pegel liegen innerhalb der Grenzwerte.

Warnungen zu sicheren Farben unter Color Match

Wenn im Popup-Menü Actions die Option Warn für RGB Gamut-Grenzwerte ausgewählt wurde, zeigt das System Warnungen in den Farbfeldern unter Color Match an, sobald Werte die von Ihnen festgelegten Grenzwerte überschreiten. Wenn Sie mit Hilfe der Pipette eine Eingabe- oder Ausgabefarbe auswählen, die außerhalb der Grenzwerte liegt, wird in dem entsprechenden Farbfeld ein Warndreieck neben den Farbinformationen angezeigt. Die folgende Abbildung zeigt ein Farbfeld mit typischen Warnungen zu sicheren Farben.



Bei diesem Beispiel, das für intensives Weiß steht, überschreiten sowohl der Rot- als auch der Grünpegel die obere RGB Gamut-Einstellung von 235. Daher werden Warndreiecke angezeigt. Der Wert für Blau liegt noch innerhalb der Grenzwerte.

Anpassungen zum Erreichen sicherer Farbwerte

Wenn einige Farbpegel die Grenzwerte überschreiten, können Sie wieder sichere Farbwerte erreichen, indem Sie nach Bedarf die entsprechenden Steuerelemente der Farbkorrekturfunktion einstellen. Die folgenden Verfahren zeigen, wie Sie mit Hilfe der Unterkategorie Controls und der Registerkarte Curves verschiedene Korrekturen vornehmen.

So beschränken Sie die Luminanz auf sichere Werte:

1. Klicken Sie in der Gruppe HSL auf die Registerkarte Controls.

   Die Registerkarte Controls wird angezeigt.

2. Klicken Sie auf die Enable-Schaltflächen der Gruppe HSL und der Registerkarte Controls.
3. Klicken Sie zum Aktivieren der Steuerelemente Clip Low und Clip High auf die jeweiligen Enable-Schaltflächen.
4. Geben Sie in das Textfeld Clip Low 16 ein, und drücken Sie die Eingabe- (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).
5. Geben Sie in das Textfeld Clip High 235 ein, und drücken Sie die Eingabe- (Windows) bzw. die Return-Taste (Macintosh).

Die Luminanzwerte werden auf sichere Pegel beschränkt.

So beschränken Sie die RGB-Werte auf sichere Werte:

1. Markieren Sie auf der Registerkarte Curves im Master ChromaCurve-Diagramm durch Anklicken den Aktivpunkt links unten.

   Ein Kreis wird um den Punkt angezeigt.

2. Geben Sie unter dem Master ChromaCurve-Diagramm sowohl im Eingabe- als auch im Ausgabetextfeld den Wert 16 ein.

   Der Aktivpunkt wird nach 16, 16 verschoben. Das System hebt RGB-Werte unter 16 auf diesen Wert an.

3. Markieren Sie auf der Registerkarte Curves im Master ChromaCurve-Diagramm durch Anklicken den Aktivpunkt oben rechts.

   Ein Kreis wird um den Punkt angezeigt.

4. Geben Sie unter dem Master ChromaCurve-Diagramm sowohl im Eingabe- als auch im Ausgabetextfeld den Wert 235 ein.

   Der Aktivpunkt wird nach 235, 235 verschoben. Das System setzt RGB-Werte über 235 auf ebendiesen Wert herab.

So beschränken Sie die Composite-Pegel auf sichere Werte:

1. Passen Sie zuerst die Pegel für Luminanz und RGB wie oben beschrieben an.

   Wenn die Composite-Pegel danach nicht innerhalb der sicheren Grenzwerte liegen, fahren Sie mit Schritt 2 fort.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte Curves.

3. Wenn die Warnung für einen zu hohen Composite-Pegel angezeigt wird, gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Klicken Sie im Master ChromaCurve-Diagramm bei gedrückter Umschalttaste auf den oberen rechten Aktivpunkt, und ziehen Sie ihn die Kurve herunter, bis die Warnung für den zu hohen Composite-Pegel ausgeblendet wird.

4. Wenn die Warnung für einen zu niedrigen Composite-Pegel angezeigt wird, gehen Sie folgendermaßen vor:

   - Klicken Sie im Master ChromaCurve-Diagramm bei gedrückter Umschalttaste auf den unteren linken Aktivpunkt, und ziehen Sie ihn die Kurve herauf, bis die Warnung für den zu niedrigen Composite-Pegel ausgeblendet wird.

Grenzwerte für sichere Farben mit Waveform-Monitor und Vectorscope-Informationen

Um immer innerhalb der Grenzwerte von Fernsehsendern, Kabelsystemen, Satellitenverbindungen, DVD-Encodern usw. zu bleiben, definieren Sender oder Verleiher häufig sichere Farbgrenzwerte für Videopegel. Videopegel außerhalb der sicheren Farbgrenzwerte werden allgemein als „unzulässig“ bezeichnet. Natürlich verstoßen Sie gegen kein Gesetz, wenn Sie die festgelegten Grenzwerte überschreiten. Das Programm könnte jedoch aus technischen Gründen zurückgewiesen werden oder die Bildqualität könnte bei der weiteren Verarbeitung leiden. Wenn Sie als Master ein VHS-Band ausliefern, das Probleme mit hohem Chroma hat, sollten Sie selbst vernünftige Grenzwerte festlegen.

Bei Y-Waveforms (nur Luma) entspricht ein Bezugsweiß von 100% einem digitalen Pegel von 235, einem NTSC-Pegel von 100 IRE und einem PAL-Pegel von 700 mV. Weißabweichungen bis 108% sind technisch möglich.

Bei Y-Waveforms (nur Luma) entspricht ein Bezugsschwarz von 0% einem digitalen Pegel von 16, einem NTSC-Pegel von 7,5 IRE und einem PAL-Pegel von 0 mV. Schwarzabweichungen bis -8 % sind technisch möglich.



Sowohl bei Weiß- als auch bei Schwarzpegeln können die Spitzen in Ihrem Material im Verlauf der weiteren Verarbeitung (außerhalb des Avid-Systems) abgeschnitten werden. Zusätzlich kann von Ihnen in den Liefervorschriften gefordert werden, dass Sie die weißen Spitzenwerte auf einen niedrigeren Pegel und die schwarzen auf einen höheren Pegel begrenzen.

Prüfen Sie mit Y-Waveform die Schwarz- und Weißpegel Ihres Bildes. Manchmal, besonders bei Weißpegeln, führt die Festlegung eines Spitzenwertes für Weiß auf 100% zu wenig vorteilhaften Pegeln für den Rest des Bildes. Dies tritt besonders häufig bei Gegenlicht auf, wenn sich der Himmel oder ein Fenster im Hintergrund befindet und die Beleuchtung für den Vordergrund unzureichend ist. Passen Sie in diesen Fällen den Vordergrund an, und lassen Sie den Hintergrund zu hell.

Chroma-Spitzen werden am einfachsten auf dem Vectorscope-Monitor erkannt. Theoretisch würde der Höchstwert durch ein Kreis um den äußeren Rand repräsentiert. Um aber sicherzugehen, können Sie Vektoren näher an das Zentrum rücken als die 75% Farbbalkenquadrate.

Gesättigte helle oder dunkle Farben können sehr niedrige bzw. hohe Luma-Werte zusammen mit einem hohen Chroma haben. Auch wenn weder der Luma-Wert noch das Chroma einzeln Grenzwerte überschreiten, kann die Kombination beider unzulässig sein. Beispielsweise kann ein leuchtendes Gelb zusammen mit Zyan in einem Bild zu Composite-Pegeln führen, die zu hoch sind. Die aus einem leuchtenden Blau resultierenden Pegel können andererseits unzulässig niedrig sein. YC-Waveform ist eine gute Möglichkeit festzustellen, wie weit diese Pegel ausschlagen. Sie sollten im Allgemeinen Pegel über 120 IRE oder 850 mV und unter -20 IRE oder -200 mV vermeiden.



Fragen Sie nach den Liefervorschriften, wenn der von Ihnen zu liefernde Master zur Ausstrahlung vorgesehen ist. Um sicherzustellen, dass die entsprechenden Standards eingehalten werden, sollten Sie einen Legalizer wie die Funktion Safe Color Limiting von Avid Symphony™ oder ein AVX™-Plug-In eines Drittanbieters einsetzen.



Diese Instrumente messen keine Analogausgabe. Wenn Ihr Avid-System oder ein anderes Gerät Analogverbindungen verwendet, müssen Sie zur Prüfung der Pegel einen externen Waveform-Monitor einsetzen.

Y-Waveform, YC-Waveform und RGB Parade zeigen alle von Ihnen festgelegten Grenzwerte für sichere Farben an. Tabelle 11 beschreibt die zur Darstellung verschiedener Bedingungen verwendeten Farben. „Zulässig“ bedeutet, dass der Wert innerhalb der Grenzwerte für sichere Farben liegt. „Unzulässig“ bedeutet, dass der Wert außerhalb der Grenzwerte für sichere Farben (entweder darüber oder darunter) liegt.

Tabelle 11 Grenzwerte für sichere Farben in Waveform-Anzeigen

Anzeige	Komponente	Wert	Anzeigefarbe
Y Waveform	Luma	Zulässig	Grün
		Unzulässig	Weiß
YC Waveform	Composite	Zulässig	Zyan
		Unzulässig	Gelb
	Luma	Zulässig	Grün
		Unzulässig	Weiß
	Composite oder Luma	Außerhalb der Anzeigebegrenzungen	Rot
RGB Parade	Rot	Zulässig	Rot
		Unzulässig	Weiß
	Grün	Zulässig	Grün
		Unzulässig	Weiß
	Blau	Zulässig	Blau
		Unzulässig	Weiß

Index

Numerics

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

N

P

Q

R

S

T

U

V

W

Y

Z